

CHƯƠNG I. PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

BÀI 1. KHÁI NIỆM PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Nhận biết nghiệm của phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận nhận biết phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, lập luận để nhận biết nghiệm của phương trình và nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **1.1.NC1b:** Sử dụng công cụ tìm kiếm (Google, YouTube) để tìm và nhận dạng các tình huống thực tiễn có thể biểu diễn bằng phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- **5.3.NC1a:** Sử dụng phần mềm toán học (GeoGebra, Desmos) để biểu diễn phương trình và hệ phương trình, trực quan hóa tập nghiệm trên mặt phẳng tọa độ.
- **2.2.NC1a:** Sử dụng công cụ số (Google Docs, Padlet) để trình bày và chia sẻ lời giải bài toán liên quan đến hệ phương trình.
- **2.1.NC1a:** Tham gia các nền tảng học tập trực tuyến (Quizizz, Kahoot) để luyện tập nhận dạng và xác định nghiệm của phương trình, hệ phương trình.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.

- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung: HS đọc tính huống mở đầu, từ đó nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Xét bài toán cổ sau:

*Quýt, cam mười bảy quả tươi
Đem chia cho một trăm người cùng vui
Chia ba mỗi quả quýt rồi,
Còn cam, mỗi quả chia mười vừa xinh.
Trăm người, trăm miếng ngọt lành.
Quýt, cam mỗi loại tính rành là bao?*



Trong bài toán này có hai đại lượng chưa biết (số cam và số quýt). Vậy ta có thể giải bài toán đó tương tự "giải bài toán bằng cách lập phương trình" được hay không?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: "Thay vì gọi một ẩn là số quả cam hoặc số quả quýt thì ta có thể gọi hai ẩn số, một ẩn số là số quả cam, một ẩn số là số quả quýt thì sẽ thu được phương trình có dạng như thế nào? Để biết hiểu rõ hơn về cách giải bài toán này chúng ta cùng nhau tìm hiểu bài học ngày hôm nay: Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn".

⇒ **KHÁI NIỆM PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Phương trình bậc nhất hai ẩn

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, 2; Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được phương trình và nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn</p> <p>- GV triển khai HĐ1, 2 cho HS thực hiện. Gọi x là số cam, y là số quýt (với x, y nguyên dương và nhỏ hơn 17)</p> <p>+ HĐ1: Câu “Quýt, cam mười bảy quả tươi” có nghĩa là tổng số cam và số quýt là 17. Hãy viết hệ thức với hai biến x và y biểu thị giả thiết này.</p> <p>+ HĐ2: Tương tự, hãy viết hệ thức với hai biến x và y biểu thị giả thiết cho bởi các câu thơ thứ ba, thứ tư và thứ năm.</p> <p>- Câu thơ “Chia ba mỗi quả quýt rồi” có nghĩa là gì?</p> <p>- Câu thơ “Còn cam, mỗi quả chia mười vừa xinh” có nghĩa là gì?</p> <p>- Câu thơ “Trăm người, trăm miếng ngọt lành” có nghĩa là gì? (Tổng của $3x$ và $10y$ bằng 100)</p> <p>→ GV cho HS đọc yêu cầu của hai HĐ rồi mời 2 HS trả lời câu hỏi. + Các HS khác lắng nghe và nhận xét. + GV nhận xét, chốt đáp án.</p> <p>- Từ kết quả và cách thực hiện lời giải, GV dẫn: “<i>Từ kết quả của HĐ1 và HĐ2 ta nhận được các phương trình bậc nhất hai ẩn. Từ đó, ta có khái niệm về phương trình bậc nhất hai ẩn như sau:</i>”.</p> <p>+ GV ghi bảng hoặc trình chiếu kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.</p>	<p>1. Phương trình bậc nhất hai ẩn</p> <p>HĐ1 $x + y = 17$.</p> <p>HĐ2</p> <p>- Một quả quýt được chia làm 3 miếng hay đại lượng biểu thị là $3x$. - Một quả cam được chia làm 10 miếng hay đại lượng biểu thị là $10y$. - Biểu thức liên hệ là: $3x + 10y = 100$.</p> <p>Khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn</p> <ul style="list-style-type: none"> Phương trình bậc nhất hai ẩn x và y là hệ thức dạng $ax + by = c, (1)$ Trong đó a, b và c là các số đã biết ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$). Nếu tại $x = x_0$ và $y = y_0$ ta có $ax_0 + by_0 = c$ là một khẳng định đúng thì cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của phương trình (1). <p>Ví dụ 1: SGK – tr.6 Hướng dẫn giải: SGK – tr.6</p>

- HS đọc – hiểu và thực hiện **Ví dụ 1** vào vở cá nhân.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **Luyện tập 1**: Hãy viết một phương trình bậc nhất hai ẩn và chỉ ra một nghiệm của nó.

Gợi ý:

Thay $x=2, y=1$ vào phương trình $2x-y=3$ ta nhận được khẳng định đúng hay sai? Nếu đúng kết luận $(2;1)$ là một nghiệm của phương trình $2x-y=3$.

- GV cho HS thực hiện **Ví dụ 2** sau đó mời 2 HS trình bày lại cách thực hiện và giải thích các bước làm.

Gợi ý:

a) Thay $x=2$ vào phương trình $x+2y=5$ để nhận được giá trị của y . Làm tương tự với các giá trị còn lại.

→ Từ đó suy ra 5 nghiệm của phương trình đã cho.

b) Dùng quy tắc chuyển vế để biểu diễn y theo x . Từ đó, nhận xét với mỗi giá trị của x ta tìm được bao nhiêu giá trị của y .

- Từ kết quả của Ví dụ 2 GV rút ra chú ý cho HS.

- GV cho HS tìm hiểu **Ví dụ 3**.

Gợi ý:

+ Biểu diễn y theo x ta tìm được nghiệm tổng quát của phương trình đã cho.

+ Mỗi nghiệm của phương trình là tọa độ của một nghiệm thuộc đường thẳng biểu diễn y theo x . Vẽ đường thẳng đó trên hệ trục tọa độ ta có hình ảnh về nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn.

- Từ kết quả của Ví dụ 3 GV rút ra nhận xét biểu diễn hình học các nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn cho HS.

- GV cho HS thực hiện **Luyện tập 2** theo nhóm đôi.

Gợi ý:

+ Biểu diễn y theo x ta được biểu thức nào?

+ Cho $x=0$ hoặc $y=0$ để tìm hai điểm thuộc đường thẳng biểu diễn y theo x .

+ Hình biểu diễn tất cả các nghiệm của phương trình là đường thẳng nào?

Luyện tập 1

Phương trình bậc nhất hai ẩn: $2x-y=3$ có một nghiệm là $(2;1)$.

Ví dụ 2: SGK – tr.7

Hướng dẫn giải: SGK – tr.7

Chú ý: Mỗi phương trình bậc nhất hai ẩn đều có vô số nghiệm.

Ví dụ 3: SGK – tr.7

Hướng dẫn giải: SGK – tr.7

Nhận xét: Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn phương trình bậc nhất hai ẩn $ax+by=c$ là một đường thẳng. Đường thẳng đó gọi là đường thẳng $ax+by=c$.

Luyện tập

a) $2x-3y=5$

Ta có: $y=\frac{2}{3}x-\frac{5}{3}$

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $\left(x; \frac{2}{3}x-\frac{5}{3}\right)$ với $x \in R$.

Mỗi nghiệm của phương trình là tọa độ của một điểm thuộc đường thẳng $d: y=\frac{2}{3}x-\frac{5}{3}$.

Lấy $A\left(0; -\frac{5}{3}\right)$ và $B\left(\frac{5}{2}; 0\right)$ thuộc d .

Ta có hình biểu diễn nghiệm của phương trình đã cho

- GV mời 3 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.

GV tổ chức cho HS khai thác tình huống thực tiễn trong SGK và sử dụng **Google/YouTube (1.1.NC1b)** để tìm thêm ví dụ tương tự.
→ HS tìm kiếm ví dụ thực tế (liên quan hai đại lượng), nhận dạng dạng phương trình $ax+by=c$ và đối chiếu với SGK.

GV hướng dẫn HS sử dụng **GeoGebra/Desmos (5.3.NC1a)** để biểu diễn phương trình trên mặt phẳng tọa độ.
→ HS nhập phương trình, vẽ đường thẳng và quan sát tập nghiệm là các điểm nằm trên đường thẳng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

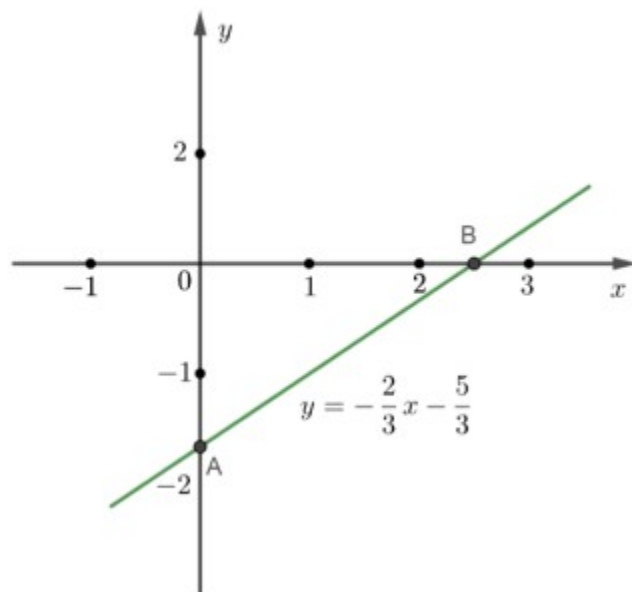
- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn.

+ Cách viết nghiệm tổng quát của phương trình bậc nhất hai ẩn.

là:



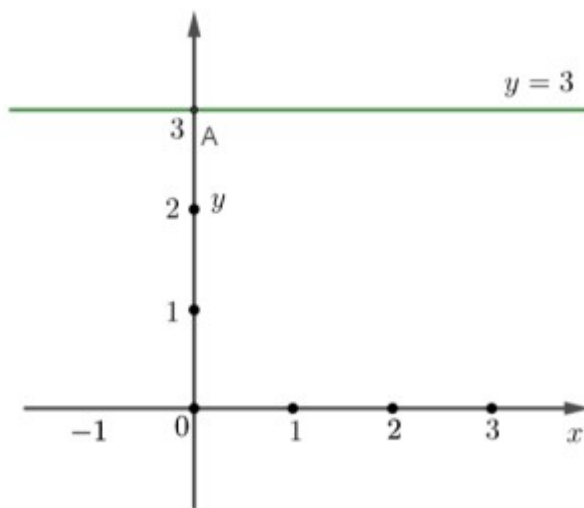
b) $0x+y=3$

Ta có: $y=3$.

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $(x;3)$ với $x \in R$.

Mỗi nghiệm của phương trình là tọa độ của một điểm thuộc đường thẳng song song với trục hoành và cắt trục tung tại điểm $(0;3)$.

Ta có hình biểu diễn nghiệm của phương trình đã cho là:



c) $x+0y=-2$

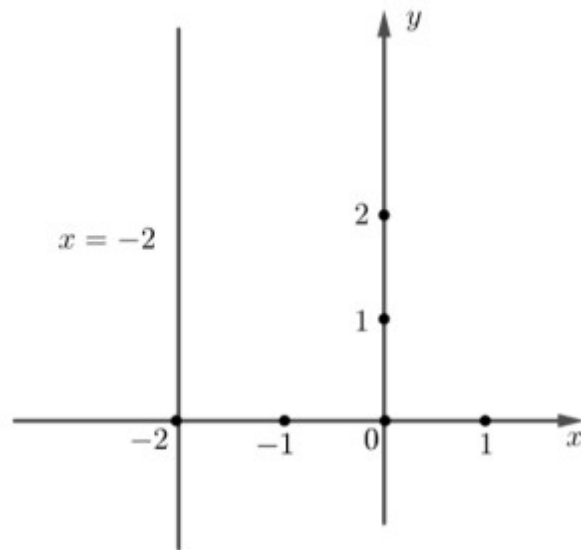
Ta có: $x=-2$.

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $(-2;y)$ với $y \in R$.

Mỗi nghiệm của phương trình là tọa độ của một điểm thuộc đường thẳng song song với trục tung và cắt trục

hoành tại điểm $(-2; 0)$.

Ta có hình biểu diễn nghiệm của phương trình đã cho là:



Hoạt động 2: Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 3, Vận dụng và các Ví dụ.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được các bước giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p><i>NV: Tìm hiểu khái niệm hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của nó</i></p> <p>- GV cho HS tự đọc phần Đọc hiểu – Nghe hiểu, trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.</p> <p>+ Trong HĐ1 và HĐ2, bài toán mở đầu dẫn đến hai phương trình bậc nhất hai ẩn. Để giải bài toán, ta cần tìm nghiệm thỏa mãn hai phương trình nào?</p> $\begin{cases} x + y = 17 \\ 3x + 10y = 100 \end{cases}$ <p>→ Từ đó, GV giới thiệu cách viết hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, lưu ý thứ tự các phương trình trong hệ là không quan trọng.</p> <p>+ Giả sử $(x_0; y_0)$ là nghiệm của hệ phương trình. Khi đó, $(x_0; y_0)$ có là nghiệm của</p>	<p>2. Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn</p> <p>Khái niệm hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của nó</p> <p>1. Một cặp gồm hai phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ và $a'x + b'y = c'$ được gọi là một hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. Ta thường viết hệ phương trình đó dưới dạng:</p> $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases} (*)$ <p>2. Mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của hệ (*) nếu nó đồng thời là nghiệm của cả hai phương trình của hệ (*).</p> <p>Chú ý: Mỗi nghiệm của hệ (*) chính là một nghiệm chung của hai phương trình của hệ (*).</p>

phương trình thứ nhất và phương trình thứ hai không?

→ Từ đó kết luận nghiệm của hệ là nghiệm chung của các phương trình trong hệ.

- GV cho HS đọc và tìm hiểu **Ví dụ 4**.

+ GV mời 3 HS đứng tại chỗ trình bày bài.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét.

- GV cho HS đọc và tìm hiểu **Ví dụ 5**.

+ Cặp số $(1;2)$ có là nghiệm của phương trình $2x - y = 0$ không?

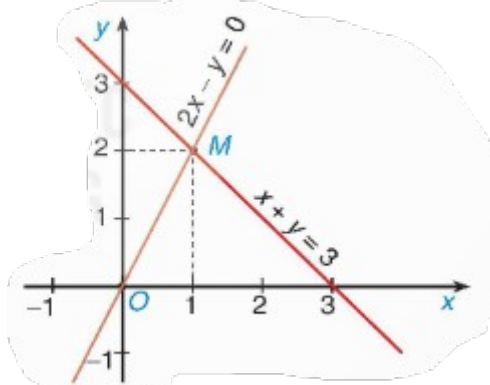
+ Cặp số $(1;2)$ có là nghiệm của phương trình $x + y = 3$ không?

Từ đó kết luận cặp số $(1;2)$ là nghiệm của hệ phương trình đã cho.

+ GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét.

- Từ kết quả của Ví dụ 5, GV đưa ra chú ý cho học sinh: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (lần lượt biểu diễn hai phương trình trong hệ) chính là nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.



- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện **Luyện tập 3**

+ Thay $x=0$ và $y=-2$ vào từng phương trình của hệ phương trình đã cho.

Từ đó kết luận cặp số $(0;-2)$ có là nghiệm của hệ phương trình đã cho không.

+ Thay $x=2$ và $y=-1$ vào từng phương trình của hệ phương trình đã cho.

Từ đó kết luận cặp số $(2;-1)$ có là nghiệm của hệ phương trình đã cho không.

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.

- GV cho HS thảo luận với bạn cùng bàn thực hiện yêu cầu của phần **Vận dụng**

Ví dụ 4: SGK - tr.9

Hướng dẫn giải: SGK – tr.9

Ví dụ 5: SGK - tr.9

Hướng dẫn giải: SGK – tr.9

Luyện tập 3

+ Ta thấy, khi $x=0$ và $y=-2$ thì

$x - 2y = 0 + 4 = 4$ nên $(0;-2)$ là nghiệm phương trình thứ nhất;

$4x + 3y = 0 - 6 = -6 \neq 5$ nên $(0;-2)$ không là nghiệm của phương trình thứ hai.

Vậy $(0;-2)$ không là nghiệm của hệ phương trình đã cho.

+ Ta thấy $x=2$ và $y=-1$ thì:

$x - 2y = 2 + 2 = 4$ nên $(2;-1)$ là nghiệm phương trình thứ nhất;

$4x + 3y = 8 - 3 = 5$ nên $(2;-1)$ là nghiệm của phương trình thứ hai.

Vậy $(2;-1)$ là nghiệm của hệ phương trình đã cho.

Vận dụng

+ Ta thấy, khi $x=10$ và $y=7$ thì

$x + y = 10 + 7 = 17$ nên $(10;7)$ là nghiệm phương trình thứ nhất;

$10x + 3y = 100 + 21 = 121 \neq 100$ nên $(10;7)$ không là nghiệm của phương trình thứ hai.

Vậy $(10;7)$ không là nghiệm của hệ phương trình đã cho.

+ Ta thấy $x=7$ và $y=10$ thì:

<p>+ Sau thảo luận, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải.</p> <p>+ GV nhận xét, chữa bài chi tiết và chốt đáp án.</p> <ul style="list-style-type: none"> GV tổ chức cho HS sử dụng GeoGebra/Desmos (5.3.NC1a) để vẽ đồng thời hai đường thẳng theo ví dụ SGK. <p>→ HS nhập hai phương trình, xác định giao điểm của hai đường thẳng và liên hệ với nghiệm của hệ.</p> <ul style="list-style-type: none"> GV hướng dẫn HS khai thác tài liệu số (Google, YouTube) (1.1.NC1b) để tìm các trường hợp số nghiệm của hệ. <p>→ HS tìm ví dụ minh họa (2 đường cắt nhau, song song, trùng nhau) và đối chiếu với hình trong SGK</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> GV: quan sát và trợ giúp HS. <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ Khái niệm hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.</p>	<p>$x + y = 7 + 10 = 17$ nên $(7; 10)$ là nghiệm phương trình thứ nhất;</p> <p>$10x + 3y = 70 + 30 = 100$ nên $(7; 10)$ là nghiệm của phương trình thứ hai.</p> <p>Vậy $(7; 10)$ là nghiệm của hệ phương trình đã cho.</p> <p>Một phương án về số cam và số quýt thỏa mãn yêu cầu là: 7 quả cam và 10 quả quýt.</p>
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2 1.1; 1.2; 1.4 (SGK – tr.10). HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức trò chơi ôn tập trên Quizizz. Hướng dẫn HS sử dụng Quizizz (2.1.TC1a)

- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links cho HS chơi và làm bài tập:

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $0x + 0y = 3$.

B. $3x + 0y = 4$.

C. $3x^2 + y = 2$.

D. $-2x + y^2 = 0$.

Câu 2. Cặp số nào sau đây là nghiệm của phương trình $3x - 2y = 6$?

- A. $(2; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(-1; 2)$. D. $(2; 1)$.

Câu 3. Nghiệm tổng quát của phương trình $2x - 4y = 3$ là:

A. $\left(x; -\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}\right)$ với $x \in \mathbb{R}$.

B. $\left(x; -\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}\right)$ với $x \in \mathbb{R}$.

C. $\left(x; \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}\right)$ với $x \in \mathbb{R}$.

D. $\left(x; \frac{3}{2}x - \frac{3}{4}\right)$ với $x \in \mathbb{R}$.

Câu 4. Cặp số $(1; -1)$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $x - 2y = 3$. B. $x + 2y = 3$.
C. $-x - 2y = 3$. D. $-x + 2y = 3$.

Câu 5. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 3x + 2y = 13 \end{cases}$

- A. $(-3; 2)$. B. $(2; 3)$.
C. $(2; -3)$. D. $(3; 2)$.

Câu 6. Cặp số $(2; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây :

- A. $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
B	A	C	A	D	B

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

1.1

Phương trình $0x + 0y = 1$ không là phương trình bậc nhất hai ẩn vì cả hai hệ số của x và y đều bằng 0. Các phương trình còn lại đều là phương trình bậc nhất hai ẩn.

1.2

a)

x	-1	-0,5	0	0,5	1	2
$y = 2x - 1$	-3	-2	-1	0	1	3

Sáu nghiệm của phương trình đã cho là: $(-1; -3)$, $(-0,5; -2)$, $(0; -1)$, $(0,5; 0)$, $(1; 1)$, $(2; 3)$.

b) Ta có: $y = 2x - 1$.

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình đã cho là $(x; 2x - 1)$ với $x \in \mathbb{R}$ tùy ý.

1.4

a) Hệ đã cho là một hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn vì cả hai phương trình của hệ đã cho đều là phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Ta thấy $x = -3$ và $y = 4$ thì:

$2x = 2 \cdot (-3) = -6$ nên $(-3; 4)$ là nghiệm phương trình thứ nhất;

$5x + 4y = -15 + 16 = 1$ nên $(-3; 4)$ là nghiệm của phương trình thứ hai.

Vậy $(-3; 4)$ là nghiệm của hệ phương trình đã cho.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.3; 1.5 (SGK – tr.10).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

1.3

a) $2x - y = 3$

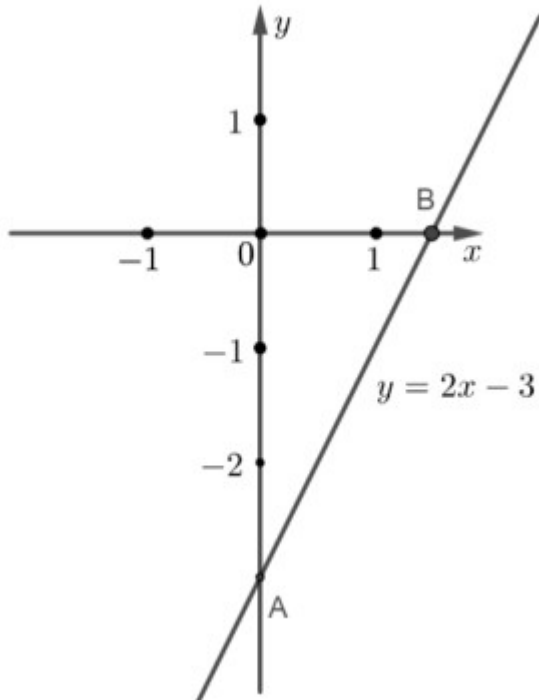
Ta có: $y = 2x - 3$

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $(x; 2x - 3)$ với $x \in \mathbb{R}$.

Mỗi nghiệm của phương trình là tọa độ của một điểm thuộc đường thẳng $d: y = 2x - 3$.

Lấy $A(0; -3)$ và $B\left(\frac{3}{2}; 0\right)$ thuộc d .

Ta có hình biểu diễn nghiệm của phương trình đã cho là:



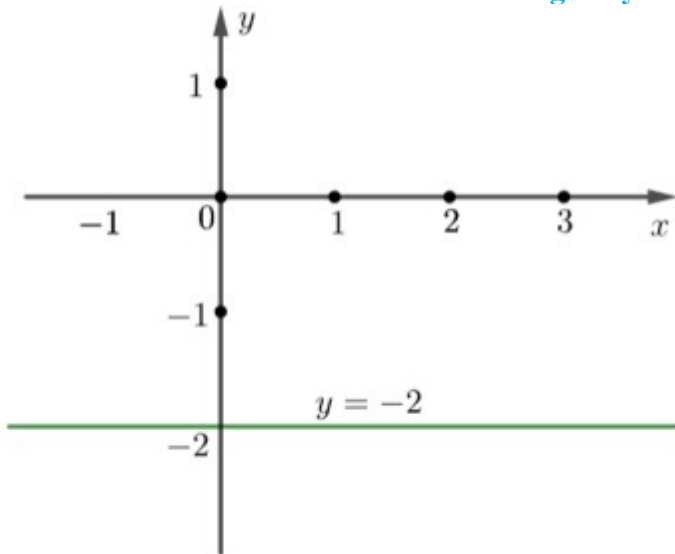
b) $0x + 2y = -4$

Ta có: $y = -2$.

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $(x; -2)$ với $x \in \mathbb{R}$.

Mỗi nghiệm của phương trình là tọa độ của một điểm thuộc đường thẳng song song với trục hoành và cắt trục tung tại điểm $(0; -2)$.

Ta có hình biểu diễn nghiệm của phương trình đã cho là:



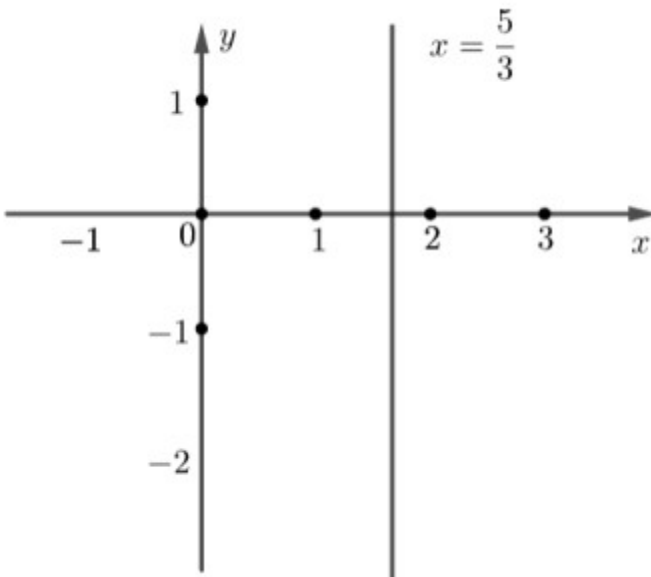
c) $3x + 0y = 5$

Ta có: $x = \frac{5}{3}$.

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $\left(\frac{5}{3}; y\right)$ với $y \in \mathbb{R}$.

Mỗi nghiệm của phương trình là tọa độ của một điểm thuộc đường thẳng song song với trục tung và cắt trục hoành tại điểm $\left(\frac{5}{3}; 0\right)$.

Ta có hình biểu diễn nghiệm của phương trình đã cho là:



1.5

a) Với $x = -2$ và $y = 1$ ta có $5x + 4y = -10 + 4 = -6 \neq 8$ nên $(-2; 1)$ không là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x = 0$ và $y = 2$ ta có $5x + 4y = 0 + 8 = 8$ nên $(0; 2)$ là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x=1$ và $y=0$ ta có $5x+4y=5+0=5 \neq 8$ nên $(1;0)$ không là nghiệm của phương trình (1).
 + Với $x=1,5$ và $y=3$ ta có $5x+4y=7,5+12=19,5 \neq 8$ nên $(1,5;3)$ không là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x=4$ và $y=-3$ ta có $5x+4y=20-12=8$ nên $(4;-3)$ là nghiệm của phương trình (1).

Vậy cặp số là nghiệm của phương trình (1) là $(0;2)$ và $(4;-3)$.

b) Với $x=0$ và $y=2$ ta có $3x+5y=0+10=10 \neq -3$ nên $(0;2)$ không là nghiệm của phương trình (2).

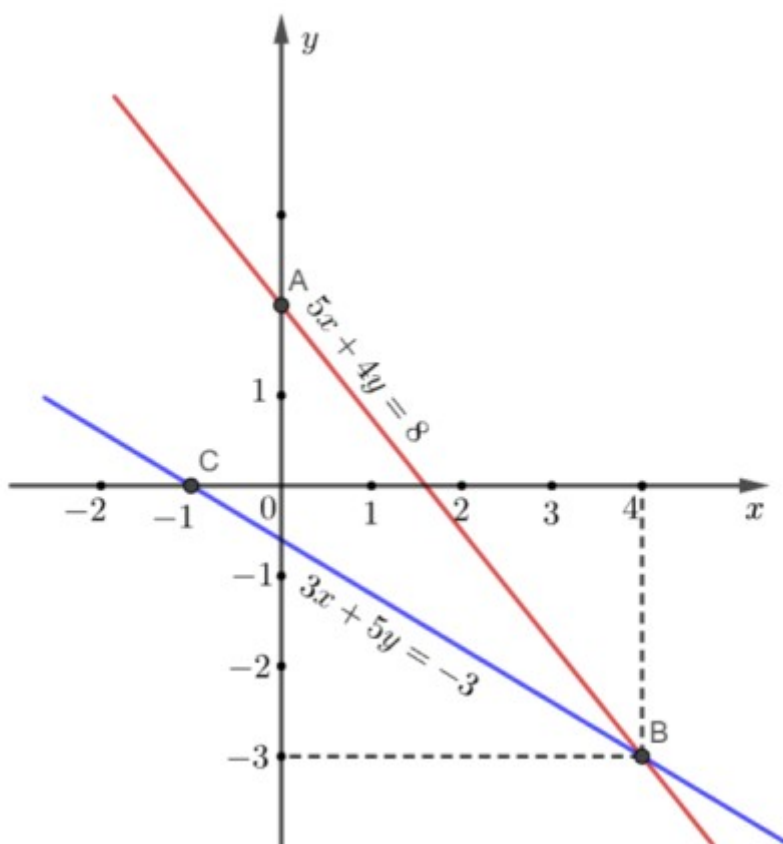
+ Với $x=4$ và $y=-3$ ta có $3x+5y=12-15=-3$ nên $(4;-3)$ là nghiệm của phương trình (2).

Vậy cặp $(4;-3)$ là nghiệm chung của (1) và (2) nên là nghiệm của hệ (1) và (2).

c) Đường thẳng $5x+4y=8$ đi qua điểm $A(0;2)$ và $B(4;-3)$.

Đường thẳng $3x+5y=-3$ đi qua điểm $B(4;-3)$ và $C(-1;0)$.

Hai đường thẳng $5x+4y=8$ và $3x+5y=-3$ cắt nhau tại $B(4;-3)$, tức là $(4;-3)$ là nghiệm của hệ (1) và (2).



Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn”

BÀI 2. GIẢI HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN (4 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế và phương pháp cộng đại số.
- Tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận nhận biết cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế và phương pháp cộng đại số.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, áp dụng phương pháp thế, phương pháp cộng đại số để giải hệ phương trình và các bài toán thực tế gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- 5.3.NC1a: Sử dụng phần mềm toán học (GeoGebra, Desmos) để biểu diễn hai phương trình và xác định nghiệm của hệ bằng giao điểm hai đường thẳng.
- 1.1.NC1b: Sử dụng công cụ tìm kiếm (Google, YouTube) để tìm hiểu các phương pháp giải hệ (thế, cộng đại số) và đối chiếu với SGK.
- 1.1.NC1b: Sử dụng công cụ tính toán trực tuyến (WolframAlpha, Symbolab, Photomath) để kiểm tra, đối chiếu kết quả giải hệ phương trình.
- 2.4.NC1a: Hợp tác nhóm qua môi trường số để thảo luận, so sánh các phương pháp giải hệ (thế, cộng đại số).

- 2.1.NC1a: Tham gia các nền tảng học tập trực tuyến (Quizizz, Kahoot) để luyện tập kỹ năng giải hệ phương trình.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống có vấn đề về việc giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung: HS đọc tính huống mở đầu, từ đó nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về phương pháp giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Một mảnh vườn được đánh thành nhiều luống, mỗi luống trồng cùng một số cây cải bắp. Hãy tính số cây cải bắp được trồng trên mảnh vườn đó, biết rằng:

- Nếu tăng thêm 8 luống, nhưng mỗi luống trồng ít đi 3 cây cải bắp thì số cải bắp của cả vườn sẽ ít đi 108 cây;

- Nếu giảm đi 4 luống, nhưng mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số cải bắp cả vườn sẽ tăng thêm 64 cây.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Ở bài trước chúng ta đã học khái niệm về hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và cách nhận biết nghiệm của nó. Bài học ngày hôm nay sẽ trình bày các phương pháp để giải một hệ phương trình bậc nhất hai ẩn”.

⇒ **GIẢI HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Phương pháp thế

a) Mục tiêu:

- HS biết cách giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1; Luyện tập 1, 2, 3; Vận dụng 1 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được cách giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV triển khai HĐ1 cho HS thực hiện.</p> <p>Cho hệ phương trình</p> $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-3y=1 \end{cases}$ <p>Giải hệ phương trình theo hướng dẫn sau:</p> <p>1. Từ phương trình thứ nhất, biểu diễn y theo x rồi thế vào phương trình thứ hai để được một phương trình với một ẩn x. Giải phương trình một ẩn đó để tìm giá trị của x.</p> <p>2. Sử dụng giá trị tìm được của x để tìm giá trị của y rồi viết nghiệm của hệ phương trình đã cho.</p> <p>→ GV cho HS đọc yêu cầu của HĐ 1 rồi mời 2 HS trả lời câu hỏi.</p> <p>+ Các HS khác lắng nghe và nhận xét.</p> <p>+ GV nhận xét, chốt đáp án.</p> <p>- Từ kết quả và cách thực hiện lời giải, GV dẫn: “<i>Từ kết quả của HĐ1 ta hình thành được cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế</i>”.</p> <p>+ GV ghi bảng hoặc trình chiếu kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.</p> <p>- HS đọc – hiểu và thực hiện Ví dụ 1 vào vở cá nhân.</p> <p>+ <i>Từ phương trình thứ nhất, biểu diễn y theo x ta được biểu thức nào?</i></p> <p>+ <i>Thế biểu thức vừa tìm được vào phương trình thứ hai ta tìm được x bằng bao nhiêu?</i></p> <p><i>Từ đó tìm y và kết luận nghiệm của hệ phương trình đã cho.</i></p> <p>- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện Luyện tập 1.</p> <p>- GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.</p>	<p>1. Phương pháp thế</p> <p>HĐ1</p> <p>1. Từ phương trình thứ nhất, ta có: $y=3-x$. Thế vào phương trình thứ hai ta được:</p> $2x-3(3-x)=1$ $2x-9+3x=1$ $5x=10$ <p>Suy ra $x=2$</p> <p>2. Với $x=2$ thì $y=3-2=1$. Vậy nghiệm của hệ đã cho là $(2;1)$.</p> <p>Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế:</p> <p>Bước 1. Từ một phương trình của hệ, biểu diễn một ẩn theo ẩn kia rồi thế vào phương trình còn lại của hệ phương trình chỉ còn chứa một ẩn.</p> <p>Bước 2. Giải phương trình một ẩn vừa nhận được, từ đó suy ra nghiệm của hệ đã cho.</p> <p>Ví dụ 1: SGK – tr.11</p> <p>Hướng dẫn giải: SGK – tr.11</p> <p>Luyện tập 1</p> <p>a) $\begin{cases} x-3y=2 \\ -2x+5y=1 \end{cases}$</p> <p>Từ phương trình thứ nhất ta có: $x=2+3y$ Thế vào phương trình thứ hai, ta được:</p> $-2(2+3y)+5y=1$ <p>Hay $-4-6y+5y=1$. Suy ra $y=-5$.</p>

<p>- Từ kết quả của Luyện tập 1, GV rút ra chú ý cho HS: “Tùy theo hệ phương trình, ta có thể lựa chọn cách biểu diễn x theo y hoặc biểu diễn y theo x.</p> <p>- GV cho HS thực hiện Ví dụ 2 sau đó mời 1 HS trình bày lại cách thực hiện và giải thích các bước làm.</p> <p>+ Từ phương trình thứ nhất, biểu diễn x theo y thu được biểu thức nào?</p> <p>+ Thế biểu thức đó vào phương trình thứ hai. Có giá trị nào thỏa mãn hệ thức vừa thu được hay không?</p> <p>→ Từ đó kết luận hệ phương trình vô nghiệm.</p> <p>- GV lưu ý cho HS: Nếu từ hệ đã cho, bằng phương pháp thế ta dẫn đến một phương trình vô nghiệm thì hệ đã cho vô nghiệm.</p> <p>- GV cho HS làm bài cá nhân thực hiện</p> <p>Luyện tập 2: Giải hệ phương trình</p> $\begin{cases} -2x + y = 3 \\ 4x - 2y = -4 \end{cases}$ <p>bằng phương pháp thế.</p> <p>- GV mời 1 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại làm bài vào vở và nhận xét.</p> <p>- GV cho HS thực hiện Ví dụ 3:</p> <p>+ Từ phương trình thứ nhất, biểu diễn y theo x, ta nhận được biểu thức nào?</p> <p>+ Thế biểu thức đó vào phương trình thứ hai. Hệ thức vừa tìm được có bao nhiêu nghiệm?</p> <p>Từ đó kết luận số nghiệm của hệ phương trình đã cho.</p> <p>- Từ kết quả của Ví dụ 3 GV rút ra chú ý: Nếu từ hệ đã cho ta dẫn đến một phương</p>	<p>Từ đó $x = 2 + 3 \cdot (-5) = -13$.</p> <p>Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(-13; -5)$.</p> <p>b) $\begin{cases} 4x + y = -1 \\ 7x + 2y = -3 \end{cases}$</p> <p>Từ phương trình thứ nhất ta có: $y = -1 - 4x$</p> <p>Thế vào phương trình thứ hai, ta được:</p> $7x + 2(-1 - 4x) = -3$ <p>Hay $7x - 2 - 8x = -3$.</p> <p>Suy ra $x = 1$.</p> <p>Từ đó $y = -1 - 4 \cdot 1 = -5$.</p> <p>Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(1; -5)$.</p> <p>Ví dụ 2: SGK – tr.12 Hướng dẫn giải: SGK – tr.12</p> <p>Luyện tập 2</p> <p>Từ phương trình thứ nhất ta có: $y = 2x + 3$</p> <p>Thế vào phương trình thứ hai, ta được:</p> $4x - 2(2x + 3) = -4$ <p>Hay $0x - 6 = -4$ (1).</p> <p>Ta thấy không có giá trị nào của x thỏa mãn hệ thức (1) nên hệ phương trình đã cho vô nghiệm.</p> <p>Ví dụ 3: SGK – tr.12 Hướng dẫn giải: SGK – tr.12</p> <p>Luyện tập 3</p> <p>Từ phương trình thứ nhất ta có: $x = -1 - 3y$</p> <p>Thế vào phương trình thứ hai, ta được:</p> $3(-1 - 3y) + 9y = -3$ <p>Hay $0y = 0$. (2)</p> <p>Ta thấy mọi giá trị của y đều thỏa mãn hệ thức (2).</p> <p>Với mọi giá trị tùy ý của x, giá trị tương ứng của y</p>
---	---

trình nghiệm đúng với mọi x, y thì hệ đã cho có vô số nghiệm.

- GV cho HS làm bài cá nhân thực hiện

Luyện tập 3: Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} x+3y=-1 \\ 3x+9y=-3 \end{cases}$$

bằng phương pháp thế.

- GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.

- GV hướng dẫn và cho HS làm việc nhóm đôi tìm hiểu **Vận dụng 1** hoàn thành yêu cầu bài toán mở đầu.

a) Lập hệ phương trình đối với hai ẩn x, y .

+ Gọi x là số cây bắp cải, y là số luống.

Vậy tổng số cây bắp cải của cả vườn là gì?

+ Nếu tăng thêm 8 luống, trồng ít đi 3 cây và số bắp cải ít đi 108 cây thì hệ thức liên hệ là gì?

+ Nếu giảm đi 4 luống, trồng tăng thêm 2 cây và số bắp cải tăng thêm 64 cây thì hệ thức liên hệ là gì?

→ Từ đó ta thu được hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Giải hệ phương trình nhận được để tìm câu trả lời cho bài toán mở đầu.

+ Từ phương trình thứ nhất hoặc thứ hai biểu diễn y theo x .

+ Thế biểu thức vừa tìm được vào phương trình còn lại để tìm nghiệm của hệ phương trình.

Từ đó trả lời cho bài toán mở đầu.

- GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha/Symbolab (1.1.NC1b) để kiểm tra kết quả giải hệ bằng phương pháp thế.

- HS nhập hệ phương trình và đối chiếu nghiệm tìm được với kết quả từ công cụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

được tính bởi $x=-1-3y$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(-1-3y; y)$ với $y \in \mathbb{R}$ tùy ý.

Vận dụng 1

a) Hệ phương trình là:

$$\begin{cases} (x-3)(y+8)=xy-108 \\ (x+2)(y-4)=xy+64 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy+8x-3y-24=xy-108 \\ xy-4x+2y-8=xy+64 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x-3y=-84 \\ -4x+2y=72 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} 8x-3y=-84 \\ 2x-y=-36 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x-3y=-84 \\ -4x+2y=72 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x-3y=-84 \\ -4x+2y=72 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} 8x-3y=-84 \\ 2x-y=-36 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x-3y=-84 \\ -4x+2y=72 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} 8x-3y=-84 \\ 2x-y=-36 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ hai, ta có: $y=2x+36$

Thế vào phương trình thứ nhất, ta được:

$$8x-3(2x+36)=-84$$

$$8x-6x-108=-84$$

$$2x=24$$

$$\text{Suy ra } x=12$$

$$\text{Từ đó, } y=2.12+36=60$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(12; 60)$.

b) Số cây bắp cải được trồng trên mảnh vườn đó là:

$$60.12=720(\text{cây})$$

<p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế.</p>	
---	--

Hoạt động 2: Phương pháp cộng đại số

a) Mục tiêu:

- HS biết cách giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng đại số.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HD2; Luyện tập 4, 5, 6 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS biết cách giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV triển khai HD2 cho HS thực hiện.</p> <p>Cho hệ phương trình</p> $\begin{cases} 2x + 2y = 3 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$ <p>+ Nhận xét hệ số của y trong hai phương trình? (<i>Hệ số của y trong hai phương trình là hai số đối nhau</i>)</p> <p>+ Cộng từng vế của hai phương trình trong hệ để được phương trình một ẩn x. Giải phương trình này để tìm x.</p> <p>+ Sử dụng giá trị x tìm được, thay vào một trong hai phương trình của hệ để tìm giá trị của y rồi viết nghiệm của hệ phương trình đã cho.</p> <p>→ Từ đó, GV yêu cầu HS nêu cách giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng đại số.</p> <p>- GV nhận xét, kết luận và phân tích cách giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số.</p> <p>- GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.</p>	<p>2. Phương pháp cộng đại số</p> <p>HD2</p> <p>1. Cộng từng vế của hai phương trình ta được: $3x = 9$ nên $x = 3$.</p> <p>2. Với $x = 3$ ta có: $3 - 2y = 6$ nên $y = -\frac{3}{2}$.</p> <p>Vậy nghiệm của hệ đã cho là $\left(3; -\frac{3}{2}\right)$.</p> <p>Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số:</p> <p>Để giải một hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có hệ số của cùng một ẩn nào đó trong hai phương trình bằng nhau hoặc đối nhau, ta có thể làm như sau:</p> <p>Bước 1. Cộng hay trừ từng vế của hai phương trình trong hệ để được phương trình chỉ còn chứa một ẩn.</p> <p>Bước 2. Giải phương trình một ẩn vừa nhận được, từ đó suy ra nghiệm của hệ phương trình đã cho.</p> <p>Ví dụ 4: SGK - tr.13</p> <p>Hướng dẫn giải: SGK – tr.13</p>

- GV cho HS đọc và tìm hiểu **Ví dụ 4**

Gợi ý:

+ Hệ số của ẩn nào trong hai phương trình là hai số đối nhau?

+ Cộng (hoặc trừ) từng vế của hai phương trình ta thu được hệ thức nào?

+ Từ đó tìm được một ẩn, thế ẩn vào một trong hai phương trình tìm ẩn còn lại.

+ GV mời 1 HS đứng tại chỗ trình bày bài.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét.

- Từ kết quả của ví dụ 4, GV lưu ý cho học sinh: *trong trường hợp hệ số của ẩn là hai số đối nhau ta cộng từng vế hai phương trình.*

- GV cho HS đọc và tìm hiểu **Ví dụ 5.**

+ GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét.

- Từ kết quả của Ví dụ 5, GV đưa ra chú ý cho học sinh: *Trong trường hợp hệ số của ẩn là hai số bằng nhau ta trừ từng vế hai phương trình.*

- GV triển khai cho HS hoàn thành **Luyện tập 4.**

- GV chia lớp thành hai nhóm tương ứng với hai dãy bàn, mỗi cá nhân trong dãy làm một ý a hoặc b trong 3 phút.

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.

- GV đặt câu hỏi “*Trong trường hợp hệ phương trình đã cho không có hai hệ số của cùng một ẩn bằng nhau hay đối nhau ta làm thế nào?*”, từ đó rút ra chú ý cho HS.

- GV cho HS thảo luận với bạn cùng bàn thực hiện yêu cầu của phần **Ví dụ 6.**

+ Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất và phương trình thứ hai với số nào để được một hệ số của cùng một ẩn đối nhau?

+ Cộng từng vế của hai phương trình ta thu được hệ thức nào?

+ Từ đó tìm nghiệm của hệ phương trình đã cho.

Ví dụ 5: SGK - tr.13

Hướng dẫn giải: SGK – tr.13

Luyện tập 4

$$a) \begin{cases} -4x + 3y = 0 \\ 4x - 5y = -8 \end{cases}$$

Cộng từng vế của hai phương trình, ta được:

$$-2y = -8 \text{ suy ra } y = 4.$$

Thay $y = 4$ vào phương trình thứ nhất, ta được:

$$-4x + 3.4 = 0 \text{ suy ra } x = 3$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(3; 4)$.

$$b) \begin{cases} 4x + 3y = 0 \\ x + 3y = 9 \end{cases}$$

Trừ từng vế của hai phương trình, ta được:

$$3x = -9 \text{ suy ra } x = -3.$$

Thay $x = -3$ vào phương trình thứ hai ta được:

$$-3 + 3y = 9 \text{ suy ra } y = 4.$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(-3; 4)$.

Chú ý: Trường hợp trong hệ phương trình đã cho không có hai hệ số của cùng một ẩn bằng nhau hay đối nhau, ta có thể đưa về trường đã xét bằng cách nhân hai vế của mỗi phương trình với một số thích hợp (khác 0).

Ví dụ 6: SGK - tr.14

Hướng dẫn giải: SGK – tr.14

$$\begin{cases} 4x+3y=6 \\ -5x+2y=4 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 20x + 15y = 30 \\ -20x + 8y = 16 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(0; 2)$.

Hướng dẫn giải: SGK – tr.14

$$\begin{cases} -0,5x + 0,5y = 1 \\ -2x + 2y = 8 \end{cases}$$
$$\begin{cases} -0,5x + 0,5y = 1 \\ -0,5x + 0,5y = 2 \end{cases}$$

Vây hê phương trình đã cho vô nghiệm.

- GV cho HS thực hiện cá nhân hoàn + GV
mời 1 HS lên bảng trình bày bài, các HS còn

lại làm vào vở và nhận xét

- GV tổ chức cho HS sử dụng GeoGebra/Desmos (5.3.NC1a) để trực quan hóa nghiệm của hệ sau khi biến đổi hệ theo phương pháp cộng.
- HS thực hiện biến đổi hệ, nhập phương trình tương đương và kiểm chứng giao điểm không thay đổi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Cách giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng đại số.

Hoạt động 3: Sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

a) Mục tiêu:

- HS biết cách tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng MTCT.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Thực hành và Vận dụng 2.

c) Sản phẩm: HS biết cách tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng MTCT.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS tự đọc thông tin từ phần Đọc hiểu – Nghe hiểu và thực hiện theo các bước. - GV lưu ý hướng dẫn phù hợp với loại máy tính mà HS đang sử dụng. - GV quan sát và hỗ trợ HS trong lúc thực hành. 	<p>3. Sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn</p> <p>Cách tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay</p> <p>Muốn tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay (MTCT), chúng ta cần sử dụng loại máy có chức năng này (thường có phím MODE).</p> <p>Trước hết ta phải viết hệ phương trình cần tìm nghiệm dưới dạng:</p> $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$

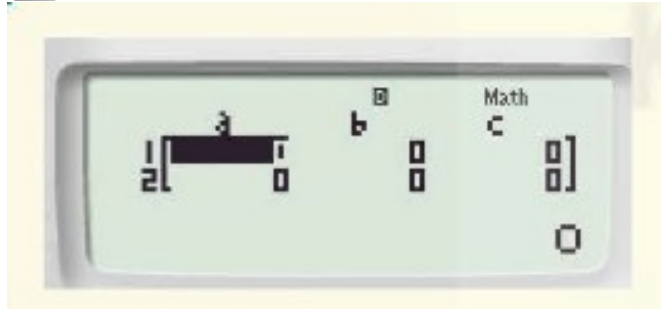
Chẳng hạn để tìm nghiệm của hệ $\begin{cases} 2x+3y-4=0 \\ 5x+6y-7=0 \end{cases}$, ta

viết nó dưới dạng $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 5x+6y=7 \end{cases}$

Khi đó, ta có $a_1=2$, $b_1=3$, $c_1=4$; $a_2=5$, $b_2=6$ và $c_2=7$. Lần lượt thực hiện các bước sau (với máy tính phù hợp):

Bước 1. Vào chức năng giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng cách bấm các phím **MODE** **5**

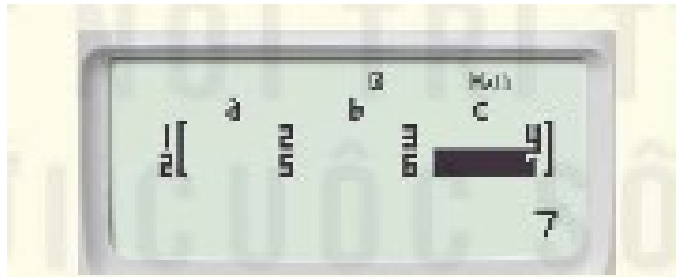
1



Con trỏ ở vị trí a_1 .

Bước 2. Nhập các số $a_1=2$, $b_1=3$, $c_1=4$; $a_2=5$, $b_2=6$ và $c_2=7$ bằng cách bấm:

2 **=** **3** **=** **4** **=** **5** **=** **6** **=**
7 **=**



Bước 3. Đọc kết quả: Sau khi kết thúc bước 2, bấm **=**, màn hình cho $x=-1$; bấm tiếp phím **=**, màn hình cho $y=2$. Ta hiểu nghiệm của hệ phương trình là $(-1; 2)$.



- GV đưa chú ý cho HS.

- GV triển khai cho HS hoàn thành yêu cầu của phần **Thực Hành**.

+ HS cần lưu ý đến loại máy tính đang sử dụng.

+ Đối với hệ phương trình ở ý c) cần đưa hệ về dạng

$$\begin{cases} 8x-2y=6 \\ 4x-y=3 \end{cases}$$

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **Vận dụng 2.**

a) Gọi x là số mililit dung dịch HCl nồng độ 20%, y là số mililit dung dịch HCl nồng độ 5% cần lấy.

- *Thể tích của dung dịch acid HCl 10% nhận được sau khi trộn lẫn hai dung dịch acid ban đầu gồm những dung dịch nào? Hệ thức liên hệ ở đây là gì?*

- *Số gam nguyên chất của dung dịch HCl nguyên tố có trong hai dung dịch acid này là bao nhiêu? Từ đó lập hệ thức liên hệ giữa hai dung dịch.*

b)

+ *Từ câu a) hãy sử dụng MTCT để tìm nghiệm của hệ phương trình vừa lập được.*

- GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Cách tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay.

Chú ý:

1. Muốn xóa số vừa mới nhập thì bấm phím ; muốn thay đổi số đã nhập ở một vị trí nào đó thì di chuyển con trỏ đến vị trí đó rồi nhập số mới.

2. Bấm phím hay để chuyển đổi hiển thị các giá trị của x và y trong kết quả.

3. Nếu máy báo “Infinite Sol” thì hệ phương trình đã cho có vô số nghiệm. Nếu máy báo “No-Solution” thì hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

Bước 2. Giải phương trình một ẩn vừa nhận được, từ đó suy ra nghiệm của hệ đã cho.

Thực hành

$$a) \begin{cases} 2x + 3y = -4 \\ -3x - 7y = 13 \end{cases}$$

Hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(\frac{11}{5}; -\frac{14}{5}\right)$.

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ -x - 1,5y = 1 \end{cases}$$

Hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

$$c) \begin{cases} 8x - 2y - 6 = 0 \\ 4x - y - 3 = 0 \end{cases}$$

Hệ phương trình đã cho có vô số nghiệm.

Hệ đã cho có nghiệm là $(x; 4x - 3)$, với $x \in R$.

Vận dụng 2

a) Thể tích của dung dịch HCl 10% nhận được sau khi trộn lẫn bằng tổng thể tích của dung dịch HCl nồng độ 20% và thể tích dung dịch acid HCl nồng độ 5%.

Đổi 2 lít = 2000ml

Ta có: $x + y = 2000$ (1).

Số gam acid HCl nồng độ 20% nguyên chất là: $0,2x$ (g).

Số gam acid HCl nồng độ 5% nguyên chất là: $0,05y$ (g).

Số gam acid HCl nồng độ 10% nguyên chất là: $2000 \cdot 10\% = 200$ (g).

Do đó, $0,2x + 0,05y = 200$ (2).

b) Từ (1) và (2) ta thu được hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} x + y = 2000 \\ 0,2x + 0,05y = 200 \end{cases}$$

Sử dụng MTCT, ta thu được nghiệm của hệ phương trình là: $\left(\frac{2000}{3}; \frac{4000}{3}\right)$.

Vậy cần lấy $\frac{2000}{3}$ ml dung dịch acid HCl nồng độ

20% và $\frac{4000}{3}$ ml dung dịch acid HCl nồng độ 5%.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.6, 1.7 (SGK – tr.16), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

GV tổ chức cho HS tham gia Quizizz/Kahoot (2.1.NC1a) để luyện tập lựa chọn phương pháp giải hệ phù hợp.

Câu 1. Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ 3x + 2y = 18 \end{cases}$$

(i) Từ phương trình thứ nhất của hệ, biểu diễn y theo x ta được: $y = x - 5$.

(ii) Từ phương trình thứ nhất của hệ, biểu diễn x theo y ta được: $x = y - 5$.

(iii) Hệ phương trình có nghiệm là $\left(\frac{28}{5}; \frac{3}{5}\right)$.

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 2. Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 1 \\ 3x + 2y = 10 \end{cases}$$

(i) Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với 2, rồi trừ từng vế của hai phương trình ta được $x = 4$.

(ii) Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với -6, rồi cộng từng vế của hai phương trình ta được $y = 1$.

(iii) Hệ phương trình đã cho có vô số nghiệm.

(iv) Hệ phương trình đã cho có nghiệm.

A. 1.

B. 2

C. 3.

D. 4.

Câu 3. Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - 7y = 8 \\ 10x + 3y = 21 \end{cases}$$
 có nghiệm là $(x; y)$. Khi đó $x + y$ bằng:

A. $\frac{5}{4}$.

B. $\frac{9}{2}$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $\frac{7}{4}$.

Câu 4. Cặp số $(2; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

$$A. \begin{cases} 2x-3y=1 \\ 4x+y=9 \end{cases}$$

$$B. \begin{cases} 8x+7y=16 \\ 8x-3y=-14 \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} 3x-2y=12 \\ x-2y=3 \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} x-2y=5 \\ 7x-3y=9 \end{cases}$$

Câu 5. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x+by=-4 \\ bx-ay=-5 \end{cases}$. Biết rằng hệ phương trình có nghiệm là $(1;-2)$.

Tính $2a-b$.

A. 1.

B. -11.

C. 5.

D. -7.

Câu 6. Cho hệ phương trình $\begin{cases} (x+1)(y-3)=(x-1)(y+3) \\ (x-3)(y+1)=(x+1)(y-3) \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng :

A. Hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $(1;1)$.

B. Hệ phương trình vô nghiệm.

C. Hệ phương vô số nghiệm.

D. Hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $(0;0)$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
C	B	D	A	B	D

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

1.6

$$a) \begin{cases} x-y=3 \\ 3x-4y=2 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ nhất ta có: $y=x-3$

Thế vào phương trình thứ hai, ta được:

$$3x-4(x-3)=2$$

Hay $3x-4x+12=2$.

Suy ra $x=10$.

Từ đó $y=10-3=7$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(10;7)$.

$$b) \begin{cases} 7x - 3y = 13 \\ 4x + y = 2 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ hai ta có: $y = 2 - 4x$

Thế vào phương trình thứ nhất, ta được:

$$7x - 3(-4x + 2) = 13$$

$$\text{Hay } 7x + 12x - 6 = 13.$$

Suy ra $x = 1$.

$$\text{Từ đó } y = 2 - 4 \cdot 1 = -2.$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(1; -2)$.

$$c) \begin{cases} 0,5x - 1,5y = 1 \\ -x + 3y = 2 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ hai ta có: $x = 3y - 2$

Thế vào phương trình thứ nhất, ta được:

$$0,5 \cdot (3y - 2) - 1,5y = 1$$

$$\text{Hay } 1,5y - 1 - 1,5y = 1.$$

Suy ra $0y = 2$. (1)

Do không có giá trị nào của y thỏa mãn hệ thức (1) nên hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

1.7.

$$a) \begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ 2x - 2y = 14 \end{cases}$$

Cộng từng vế của hai phương trình ta được $5x = 20$ hay $x = 4$.

Thế $x = 4$ vào phương trình thứ nhất, ta được: $3 \cdot 4 + 2y = 6$ hay $y = -3$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(4; -3)$.

$$b) \begin{cases} 0,3x + 0,5y = 3 \\ 1,5x - 2y = 1,5 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 10 và nhân hai vế của phương trình thứ hai với 2, ta được:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 30 \\ 3x - 4y = 3 \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $9y = 27$ hay $y = 3$.

Thế $y = 3$ vào phương trình thứ hai của hệ mới, ta có: $3 \cdot x - 4 \cdot 3 = 3$ hay $x = 5$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(5; 3)$.

$$c) \begin{cases} -2x + 6y = 8 \\ 3x - 9y = -12 \end{cases}$$

Chia hai vế của phương trình thứ nhất cho 2 và chia hai vế của phương trình thứ hai cho 3, ta được:

$$\begin{cases} -x + 3y = 4 \\ x - 3y = -4 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $0x + 0y = 0$. Hệ thức này luôn thỏa mãn với các giá trị tùy ý của x và y .

Với giá trị tùy ý của x , giá trị của y được tính nhờ hệ thức $x - 3y = -4$, suy ra $y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(x; \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}\right)$ với $x \in R$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.8; 1.9 (SGK – tr.16).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

1.8.

a) Thay $m = -2$ vào hệ phương trình đã cho, ta được:
$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ -8x + 9y = 3 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 4, ta được:

$$\begin{cases} 8x - 4y = -12 \\ -8x + 9y = 3 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $5y = -9$ hay $y = \frac{-9}{5}$.

Thế $y = \frac{-9}{5}$ vào phương trình thứ nhất của hệ đã cho, ta có: $2x + \frac{9}{5} = -3$ hay $2x = \frac{-24}{5}$, suy ra $x = \frac{-12}{5}$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(\frac{-12}{5}; -\frac{9}{5}\right)$.

b) Thay $m = -3$ vào hệ phương trình đã cho, ta được:
$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ -18x + 9y = 0 \end{cases}$$

Chia cả hai vế của phương trình thứ hai cho 9, ta được:

$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ -2x + y = 0 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $0x + 0y = -3$ (1)

Do không có giá trị nào của x và y thỏa mãn hệ thức (1) nên hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

c) Thay $m=3$ vào hệ phương trình đã cho, ta được:
$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ -18x + 9y = 18 \end{cases}$$

Chia hai vế của phương trình thứ hai cho 9, ta được:

$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ -2x + y = 2 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $0x + 0y = -1$ (2).

Do không có giá trị nào của x và y thỏa mãn hệ thức (2) nên hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

1.9.

a)
$$\begin{cases} 12x - 5y + 24 = 0 \\ -5x - 3y - 10 = 0 \end{cases}$$

Đưa hệ phương trình đã cho về dạng
$$\begin{cases} 12x - 5y = -24 \\ -5x - 3y = 10 \end{cases}$$

Sử dụng MTCT, ta nhận được kết quả hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(-2; 0)$.

b)
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x - y = \frac{2}{3} \\ x - 3y = 2 \end{cases}$$

Sử dụng MTCT, ta nhận được kết quả hệ phương trình đã cho có vô số nghiệm.

Vậy nghiệm của hệ phương trình là $\left(x; \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}\right)$ với $x \in R$.

c)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ -x + \frac{2}{3}y = 0 \end{cases}$$

Sử dụng MTCT, ta nhận được kết quả hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

d)
$$\begin{cases} \frac{4}{9}x - \frac{3}{5}y = 11 \\ \frac{2}{9}x + \frac{1}{5}y = -2 \end{cases}$$

Sử dụng MTCT, ta nhận được kết quả hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(\frac{9}{2}; -15\right)$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Luyện tập chung**”.

BÀI 3: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải một số bài toán bằng cách lập hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận nhận biết các ẩn và các bước giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, lập luận để ứng dụng hệ phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết các bài toán thực tế.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- 5.3.NC1a: Sử dụng GeoGebra/Desmos để mô hình hóa bài toán thực tiễn bằng hệ phương trình và biểu diễn nghiệm trên mặt phẳng tọa độ.
- 1.1.NC1b: Sử dụng Google/YouTube để tìm hiểu các dạng toán thực tế có thể giải bằng cách lập hệ phương trình.
- 1.1.NC1b: Sử dụng WolframAlpha/Symbolab/Photomath để kiểm tra, đối chiếu kết quả giải hệ sau khi lập.
- 1.2.NC1a: Đánh giá và lựa chọn nguồn tài liệu số phù hợp khi tham khảo cách lập hệ phương trình từ bài toán thực tiễn.
- 2.1.NC1a: Tham gia Quizizz/Kahoot để luyện tập nhận dạng dạng toán và phương pháp giải.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS vận dụng kiến thức về giải hệ phương trình để giải quyết tình huống.

b) Nội dung: HS đọc tính huống thực tế suy nghĩ nêu yêu cầu cần giải quyết của tình huống.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Bài toán: Một vật có khối lượng 124g và thể tích 15cm^3 là hợp kim của đồng và kẽm. Tính xem trong đó có bao nhiêu gam đồng và bao nhiêu gam kẽm, biết rằng 1cm^3 đồng nặng 8,9g và 1cm^3 kẽm nặng 7g.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong thực tế có rất nhiều bài toán phức tạp mà khi đưa hệ phương trình vào lại có thể giải quyết được. Vì vậy, trong bài học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về cách giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.”

⇒ **GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

a) Mục tiêu:

- HS biết cách giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1,2,3; Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS biết cách giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV triển khai HĐ1; HĐ2; HĐ3 cho HS thực hiện. <i>Xét bài toán ở tình huống mở đầu. Gọi x là số gam đồng, y là số gam kẽm cần tính. + Biểu thị khối lượng của vật qua x và y. + Biểu thị thể tích của vật qua x và y.</i>	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình HĐ1 Vật có khối lượng 124g nên ta có: $x + y = 124$.(1) HĐ2 Vì 1cm^3 đồng nặng 8,9g nên 1g đồng có thể tích

- GV lưu ý cho HS về cách đặt điều kiện

- GV lưu ý cho HS về cách đặt điều kiện

$x, y > 0$. Khi tìm được nghiệm cần lưu ý

+ GV yêu cầu 3 HS lên bảng trình bày bài làm, các HS còn lại làm vào vở và nhận xét.

- GV yêu cầu HS khát quát lại các bước giải một bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

+ Gọi hai số cần tìm là x và y thì điều kiện của x, y là gì?

+ Tổng hai số bằng 1006 vậy biểu thức liên hệ của hai số là gì?

$$\frac{1}{8,9} = \frac{10}{89} \text{ cm}^3.$$

Vì 1cm^3 kẽm nặng 7g nên 1g kẽm có thể tích $\frac{1}{7}\text{cm}^3$.

Vây biểu thức biểu thị thể tích của vật là:

$$\frac{10}{89}x + \frac{1}{7}y = 15 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x+y=124 \\ \frac{10}{89}x+\frac{1}{7}y=15 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ hai với 7, ta được:

$$\begin{cases} x+y=124 \\ \frac{70}{89}x+y=105 \end{cases}$$

Trừ từng về hai phương trình của hệ mới, ta được

$$\frac{19}{89}x = 19, \text{ suy ra } x = 89. \text{ (thỏa mãn)}$$

Thế $x=89$ vào phương trình thứ nhất, ta có:
 $89+y=124$, suy ra $y=35$ (thỏa mãn)

Vậy có 89g đồng và 35g kẽm.

Nhận xét. Các bước giải một bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Bước 1: Lập hệ phương trình:

- Chọn ẩn số (thường chọn hai ẩn số) và đặt điều kiện thích hợp cho các ẩn số;

- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết;

- Lập hệ phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2. Giải hệ phương trình.

Bước 3. Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm tìm được của hệ phương trình, nghiệm nào thỏa mãn, nghiệm nào không thỏa mãn điều kiện của ẩn, rồi kết luận.

Ví dụ 1: SGK – tr.21

Hướng dẫn giải: SGK – tr.21

Giải hệ phương trình từ hai phương trình vừa thành lập.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện

Luyện tập 1.

- GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.

- GV cho HS thực hiện **Ví dụ 2.**

- GV giải thích cho HS: “Nếu đơn vị A làm xong công việc (coi là 1 công việc) trong n ngày, thì mỗi ngày đơn vị A làm được $\frac{1}{n}$ công việc”.

+ Gọi x là số ngày đội I hoàn thành công việc, y là số ngày đội II hoàn thành công việc. Vậy mỗi ngày mỗi đội hoàn thành được bao nhiêu công việc? Cả hai đội hoàn thành được bao nhiêu công việc?

+ Biểu thức biểu thị phần làm chung công việc của hai đội là gì?

+ Biểu thức mối quan hệ năng suất giữa hai đội là gì?

- GV lưu ý cho HS: Khi hệ phương trình thu được không phải là bậc nhất hai ẩn, ta có thể sử dụng phương pháp đặt ẩn phụ để đưa về hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

Cụ thể, ở đây ta có thể đặt $u = \frac{1}{x}$; $v = \frac{1}{y}$.

+ Sau đó, mời 1 HS trình bày lại cách thực

Luyện tập 1

Gọi x (km/h) là vận tốc của xe tải và y (km/h) là vận tốc của xe khách ($x, y > 0$).

Vì mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải 15km nên ta có:

$$x - y = 15 \quad (1)$$

Đổi 1 giờ 40 phút = $\frac{5}{3}$ giờ, 40 phút = $\frac{2}{3}$ giờ.

Thời gian xe khách đi được là: $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7}{3}$ giờ

Quãng đường xe khách đi được là $\frac{7}{3}x$ (km).

Quãng đường xe tải đi được là $\frac{2}{3}y$ (km).

Vì quãng đường Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ dài 170km nên ta có:

$$\frac{7}{3}x + \frac{2}{3}y = 170 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có phương trình:

$$\begin{cases} x - y = 15 \\ \frac{7}{3}x + \frac{2}{3}y = 170 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 2 và nhân hai vế của phương trình hai với 3, ta được:

$$\begin{cases} 2x - 2y = 30 \\ 7x + 2y = 510 \end{cases}$$

Cộng từng vế của hai phương trình của hệ mới, ta được $9x = 540$, suy ra $x = 60$ (thỏa mãn)

Thế $x = 60$ vào phương trình thứ nhất của hệ, ta được: $60 - y = 15$, suy ra $y = 45$ (thỏa mãn).

Vậy vận tốc của xe khách là 45km/h và vận tốc của xe tải là 60km/h.

Ví dụ 2: SGK – tr.22

Hướng dẫn giải: SGK – tr.22

hiện và giải thích các bước làm.

- + Các HS còn lại làm vào vở và nhận xét.
- GV cho HS làm việc nhóm đôi hoàn thành **Luyện tập 2**.

GV tổ chức cho HS sử dụng Google/YouTube (1.1.NC1b) để tìm ví dụ bài toán thực tiễn (chuyển động, năng suất...) có thể giải bằng lập hệ phương trình.

HS phân tích đề bài tìm được, xác định đại lượng chưa biết, đặt ẩn và biểu diễn các mối quan hệ để lập hệ phương trình.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

- + Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha/Symbolab (1.1.NC1b) để kiểm tra kết quả giải hệ sau khi đã lập từ bài toán.

HS nhập hệ phương trình đã lập, đối chiếu nghiệm và diễn giải kết quả theo yêu cầu bài toán (đơn vị, điều kiện thực tế).

Luyện tập 2

Gọi x (phút) là thời gian vòi thứ nhất chảy một mình đầy bể và y (phút) là thời gian vòi thứ hai chảy một mình đầy bể. ($x > 0$; $y > 0$).

Trong 1 phút vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ (bể); vòi thứ

hai chảy được $\frac{1}{y}$ (bể).

Đổi: 1 giờ 20 phút = 80 phút.

Sau 1 giờ 20 phút, cả hai vòi cùng chảy thì đầy bể nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{80} \quad (1)$$

Mở vòi thứ nhất trong 10 phút và vòi thứ hai trong 12 phút thì chỉ được $\frac{2}{15}$ bể nước nên ta có phương trình:

$$10 \cdot \frac{1}{x} + 12 \cdot \frac{1}{y} = \frac{2}{15} \quad (2)$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{80} \\ \frac{5}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{15} \end{cases}$$

Đặt $u = \frac{1}{x}$; $v = \frac{1}{y}$. Khi đó hệ phương trình trở thành:

$$\begin{cases} u + v = \frac{1}{80} \\ 5u + 6v = \frac{1}{15} \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 5, ta được:

$$\begin{cases} 5u + 5v = \frac{1}{16} \\ 5u + 6v = \frac{1}{15} \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được

$$-v = \frac{-1}{240}, \text{ suy ra } v = \frac{1}{240}.$$

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.
b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.15, 1.16 (SGK – tr.23), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.
c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.
d) **Tổ chức thực hiện:**

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:
- GV tổ chức trò chơi ôn tập trên Quizizz.
- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links cho HS chơi và làm bài tập:

A. 9.

B. 8.

C. 7.

D. 6.

A. 35km/h.
B. 40km/h.
C. 45km/h.
D. 50km/h.

A. 18 ngày.

B. 10 ngày.

C. 12 ngày.

D. 9 ngày.

A. 500 sản phẩm.

B. 4 00 sản phẩm.

C. 300 sản phẩm.

D. 200 sản phẩm.

Câu 5. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng $48m$. Nếu tăng chiều rộng lên bốn lần và tăng chiều dài lên ba lần thì chu vi của khu vườn sẽ là $162m$. Tìm diện tích của khu vườn ban đầu.

A. $24m^2$.B. $153m^2$.C. $135m^2$.D. $14m^2$.

Câu 6. Trong một kì thi, hai trường A, B có tổng cộng 350 học sinh dự thi. Kết quả hai trường đó có 338 học sinh trúng tuyển. Tính ra thì trường A có 97% và trường B có 96% số học sinh trúng tuyển. Hỏi trường B có bao nhiêu học sinh.

A. 200 học sinh.

B. 150 học sinh.

C. 250 học sinh.

D. 225 học sinh.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
A	B	D	C	C	B

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

1.15

Gọi số cần tìm là $\overline{ab}$ ($a, b \in \mathbb{N}^1; 0 < a; b < 10$)

Tổng của hai chữ số bằng 12 nên ta có : $a + b = 12$ (1).

Số ban đầu là $\overline{ab} = 10a + b$.

Khi đổi chỗ hai chữ số thì ta được số mới là $\overline{ba} = 10b + a$.

Số mới lớn hơn số cũ 36 đơn vị nên ta có phương trình

$$(10b + a) - (10a + b) = 36 \text{ hay } -9a + 9b = 36 \text{ (2).}$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} a + b = 12 \\ -a + b = 4 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ, ta được $2b = 16$, suy ra $b = 8$ (thỏa mãn).

Thế $b = 8$ vào phương trình thứ nhất, ta có $a + 8 = 12$, suy ra $a = 4$ (thỏa mãn).

Vậy số cần tìm là 48.

1.16

Gọi số thứ nhất bị mờ là x , số thứ hai bị mờ là y ($x, y \in \mathbb{N}^+$).

Số lần bắn là 100 nên ta có : $25+42+x+15+y=100$ hay $x+y=18$ (1).

Điểm số trung bình của một vận động viên bắn súng sau 100 lần bắn là 8,69 điểm nên ta có phương trình :

$$10.25+9.42+8x+7.15+6y=100.8,69 \text{ hay } 8x+6y=136 \text{ hay } 4x+3y=68 \text{ (2)}.$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình :
$$\begin{cases} x+y=18 \\ 4x+3y=68 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 3, ta được :
$$\begin{cases} 3x+3y=54 \\ 4x+3y=68 \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $-x=-14$, suy ra $x=14$ (thỏa mãn).

Thế $x=14$ vào phương trình thứ nhất của hệ đầu, ta có $14+y=18$, suy ra $y=4$ (thỏa mãn).

Vậy số thứ nhất bị mờ là 14, số thứ hai bị mờ là 4.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.17; 1.18 (SGK – tr.23).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

1.17

Gọi số thóc của hai đơn vị thu hoạch được trong năm ngoái lần lượt là x, y (tấn) ($x, y > 0$).

Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu được 3 600 tấn thóc nên ta có phương trình $x+y=3600$ (1).

Năm nay đội thứ nhất làm vượt mức 15% so với năm ngoái nên năm nay đội thu hoạch được $115\%x=1,15x$ (tấn).

Năm nay đội thứ hai làm vượt mức 12% so với năm ngoái nên năm nay đội sẽ thu hoạch được $112\%y = 1,12y$ (tấn).

Nên năm nay hai đội thu hoạch được 4 095 tấn thóc, ta có phương trình: $1,15x + 1,12y = 4095$ (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 3600 \\ 1,15x + 1,12y = 4095 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ nhất ta có $y = 3600 - x$.

Thế vào phương trình thứ hai, ta được: $1,15x + 1,12(3600 - x) = 4095$, hay $0,03x = 63$, suy ra $x = 2100$ (thỏa mãn).

Từ đó $y = 3600 - 2100 = 2415$ (thỏa mãn).

Vậy năm nay đội thứ nhất thu hoạch được 2415 tấn thóc, đội thứ hai thu hoạch được 1680 tấn thóc.

1.18

Gọi x (giờ) là thời gian người thứ nhất hoàn thành công việc một mình và y (giờ) là thời gian người thứ hai hoàn thành công việc một mình. ($x, y > 16$).

Trong 1 giờ, người thứ nhất làm được $\frac{1}{x}$ (công việc).

Trong 1 giờ, người thứ hai làm được $\frac{1}{y}$ (công việc).

Cả hai người cùng làm sẽ hoàn thành công việc trong 16 giờ nên mỗi giờ cả hai người cùng hoàn thành được $\frac{1}{16}$ công việc, ta có phương trình là :

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \quad (1)$$

Người thứ nhất làm trong 3 giờ, người thứ hai làm trong 6 giờ thì hoàn thành 25% công việc (hay $\frac{1}{4}$ công việc) nên ta có phương trình

$$\frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Đặt $u = \frac{1}{x}$; $v = \frac{1}{y}$. Khi đó hệ phương trình trở thành:
$$\begin{cases} u + v = \frac{1}{16} \\ 3u + 6v = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với 3, ta được:
$$\begin{cases} 3u + 3v = \frac{3}{16} \\ 3u + 6v = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $-3v = \frac{-1}{16}$, suy ra $v = \frac{1}{48}$.

Thế $v = \frac{1}{48}$ vào phương trình thứ nhất của hệ đầu, ta có : $u + \frac{1}{48} = \frac{1}{16}$, suy ra $u = \frac{1}{24}$

Với $u = \frac{1}{24}$ thì $\frac{1}{x} = \frac{1}{24}$, suy ra $x = 24$ (thỏa mãn).

Với $v = \frac{1}{48}$ thì $\frac{1}{y} = \frac{1}{48}$, suy ra $y = 48$ (thỏa mãn).

Vậy nếu làm riêng, người thứ nhất hoàn thành công việc sau 24 giờ và người thứ hai hoàn thành công việc trong 48 giờ.

GV yêu cầu HS sử dụng GeoGebra/Desmos kết hợp WolframAlpha (5.3.NC1a; 1.1.NC1b) để kiểm chứng nghiệm trong các bài toán vận dụng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Bài tập cuối chương I**”.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG I (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế và phương pháp cộng đại số.
- Giải một số bài toán bằng cách lập hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Sử dụng MTCT để tìm nghiệm của hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: HS vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để lập luận, giải các hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, áp dụng phương pháp thế, phương pháp cộng đại số để giải hệ phương trình và các bài toán thực tế gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **2.2.NC1a:** Sử dụng công cụ mindmap (MindMeister, Canva) hoặc Google Docs/Padlet để trình bày, hệ thống hóa kiến thức.
- **2.4.NC1a:** Hợp tác nhóm trên môi trường số để trao đổi, hoàn thiện sơ đồ tư duy và lời giải.
- **2.1.NC1a:** Tham gia Quizizz/Kahoot để ôn tập, củng cố kiến thức toàn chương.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: GV cho HS thực hiện yêu cầu của bài toán mở đầu.

c) **Sản phẩm:** HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS thực hiện thảo luận bài toán sau và trình bày lời giải:

Hai đội xây dựng làm chung một công việc và dự định hoàn thành trong 12 ngày. Nhưng khi làm chung được 8 ngày thì đội I được điều động đi làm việc khác. Tuy chỉ còn một mình đội II làm việc, nhưng do cải tiến cách làm, năng suất của đội II tăng lên gấp đôi nên họ đã làm xong phần việc còn lại trong 3,5 ngày. Hỏi với năng suất ban đầu thì mỗi đội làm một mình trong bao lâu để xong công việc.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn ứng dụng rất nhiều trong thực tế, trong các bài toán chuyển động, năng suất. Bài học hôm nay, sẽ giúp chúng ta củng cố lại tất cả các lý thuyết và bài tập liên quan đến hệ phương trình bậc nhất hai ẩn”.

⇒ **BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG I**

Gợi ý đáp án:

Gọi x (ngày) là thời gian để đội thứ nhất làm riêng xong công việc theo dự định và y (ngày) là thời gian để đội thứ hai làm riêng xong công việc theo dự định. ($x, y > 24$).

Khi mỗi đội làm riêng thì mỗi ngày đội một làm được $\frac{1}{x}$ công việc, đội hai làm được $\frac{1}{y}$ công việc.

Theo dự định, hai đội làm chung trong 12 ngày thì xong công việc, nên mỗi ngày cả hai đội làm được:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \quad (1)$$

Thực tế, trong 8 ngày đầu cả hai đội làm được $8 \cdot \frac{1}{12} = \frac{2}{3}$ công việc.

Trong 3,5 ngày tiếp theo, đội 2 cải tiến kỹ thuật nâng cao năng suất gấp đôi $2 \cdot \frac{1}{y}$ nên làm được là $3,5 \cdot 2 \cdot \frac{1}{y}$ công việc. Ta có phương trình:

$$\frac{2}{3} + \frac{7}{y} = 1 \quad (2)$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình là:

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \\ \frac{2}{3} + \frac{7}{y} = 1 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ hai ta có: $\frac{7}{y} = \frac{1}{3}$, suy ra $y = 21$ (thỏa mãn).

Thế $y = 21$ vào phương trình thứ nhất, ta có: $\frac{1}{x} + \frac{1}{21} = \frac{1}{12}$, suy ra $x = 28$ (thỏa mãn).

Vậy nếu mỗi đội làm riêng thì đội 1 cần 28 ngày để làm xong công việc, đội 2 cần 21 ngày để làm xong công việc.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập lại kiến thức đã học

a) Mục tiêu:

- Hệ thống lại lý thuyết về hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và các phương pháp giải.
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung:

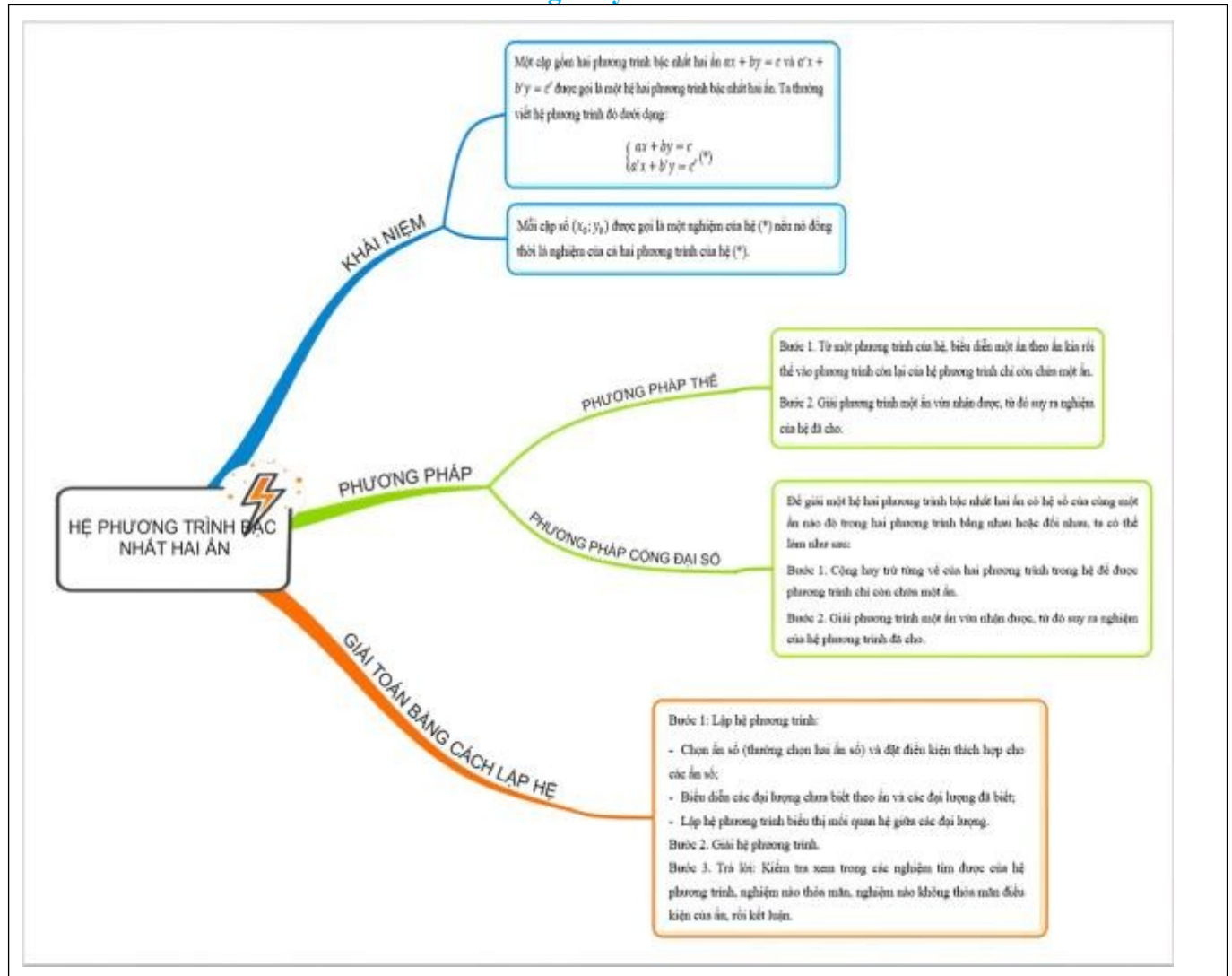
- HS hệ thống hóa kiến thức trong chương I.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV chia lớp thành các nhóm theo tổ, HS hoạt động nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lý thuyết chương I. + Sau đó, GV chỉ định một số HS bất kì lên bảng trình bày về các kiến thức đã củng cố được. + HS dưới lớp nhận xét và GV bổ sung. - GV cho HS thực hiện bài tập trắc nghiệm: 1.19, 1.20, 1.21, 1.22 + GV lần lượt gọi các HS trả lời đáp án các câu 1.19, 1.20, 1.21, 1.22 	<p>Ôn tập kiến thức đã học trong chương I.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sơ đồ tư duy được vẽ trong phần ghi chú bên dưới. <p>1.19. B</p> <p>1.20. C</p> <p>1.21. C</p>

<ul style="list-style-type: none"> GV tổ chức cho HS sử dụng công cụ mindmap (MindMeister, Canva) (2.2.NC1a) để hệ thống hóa kiến thức chương dưới dạng sơ đồ tư duy. HS xây dựng sơ đồ gồm: khái niệm phương trình, hệ phương trình, số nghiệm, phương pháp thế, phương pháp cộng đại số. <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> GV: quan sát và trợ giúp HS. <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm trong chương I.</p>	<p>1.22. B</p>
---	-----------------------



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.23, 1.24 (SGK – tr.24), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

GV tổ chức cho HS tham gia Quizizz/Kahoot (2.1.NC1a) để củng cố kiến thức.

HS tham gia trả lời, tự đánh giá mức độ nắm vững kiến thức chương.

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1. Hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x - y = 5 \end{cases}$ có nghiệm là:

- A. $(2; -3)$. B. $(2; 3)$.
C. $(-1; 1)$. D. $(0; 1)$.

Câu 2. Phương trình nào dưới đây có thể kết hợp với phương trình $x - y = 1$ để được một hệ phương trình bậc nhất một ẩn có vô số nghiệm ?

- A. $2y = 2x - 2$. B. $y = x + 1$.
C. $2y = 2 - 2x$. D. $y = 2x - 2$

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng có phương trình $4x - 3y = -1$?

- A. $(1; -1)$. B. $(-1; -1)$.
C. $(1; 1)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 4. Hai đội xe chở cát để san lấp một khu đất. Nếu hai đội cùng làm thì trong 18 ngày xong công việc. Nếu đội một làm 6 ngày, sau đó đội thứ hai làm tiếp 8 ngày nữa thì được 40% công việc. Hỏi đội một làm một mình bao lâu xong công việc?

- A. 30 ngày. B. 40 ngày.
C. 45 ngày. D. 55 ngày.

Câu 5. Cho hai đường thẳng $d_1: 2x + ay = -3$ và $d_2: bx - 2ay = 8$.

Tìm giao điểm của d_1, d_2 biết rằng d_1 đi qua điểm $A(-1; 2)$ và d_2 đi qua điểm $B(3; 4)$.

- A. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{4}{3}\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; -\frac{4}{3}\right)$.
C. $\left(\frac{3}{8}; -\frac{15}{2}\right)$. D. $\left(\frac{3}{8}; \frac{15}{2}\right)$.

Câu 6. Cho ba đường thẳng $d_1: 5x - 17y = 8, d_2: 15x + 7y = 82$ và $d_3: (2m - 1)x - 2my = m + 2$.

Tìm giá trị của m để ba đường thẳng đồng quy.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$.
C. $m = 3$. D. $m = 4$.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
-------	-------	-------	-------	-------	-------

B	A	B	C	D	A
---	---	---	---	---	---

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

1.23

$$a) \begin{cases} 2x+5y=10 \\ \frac{2}{5}x+y=1 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ hai với 5, ta được: $\begin{cases} 2x+5y=10 \\ 2x+5y=5 \end{cases}$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $0x+0y=5$ (1)

Do không có giá trị nào của x và y thỏa mãn hệ thức (1) nên hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

$$b) \begin{cases} 0,2x+0,1y=0,3 \\ 3x+y=5 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 10, ta được: $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x+y=5 \end{cases}$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $-x=-2$ hay $x=2$.

Thế $x=2$ vào phương trình thứ hai của hệ đã cho, ta có $3.2+y=5$, suy ra $y=-1$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(2; -1)$.

$$c) \begin{cases} \frac{3}{2}x-y=\frac{1}{2} \\ 6x-4y=2 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 4, ta được: $\begin{cases} 6x-4y=2 \\ 6x-4y=2 \end{cases}$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $0x+0y=0$ (2).

Với mọi giá trị tùy ý của x, y đều thỏa mãn giá trị của hệ thức (2)

Vậy phương trình có nghiệm là $\left(x; \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}\right)$ với $x \in R$ tùy ý.

1.24

$$a) \begin{cases} 0,5x + 2y = -2,5 \\ 0,7x - 3y = 8,1 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 3 và nhân hai vế của phương trình thứ hai với 2, ta

$$\text{được: } \begin{cases} 1,5x + 6y = -7,5 \\ 1,4x - 6y = 16,2 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $2,9x = 8,7$, suy ra $x = 3$.

Thế $x = 3$ vào phương trình thứ nhất của hệ đã cho, ta có $0,5 \cdot 3 + 2y = -2,5$ hay $2y = -4$, suy ra $y = -2$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(3; -2)$.

$$b) \begin{cases} 5x - 3y = -2 \\ 14x + 8y = 19 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 8 và nhân hai vế của phương trình thứ hai với 3, ta

$$\text{được: } \begin{cases} 40x - 24y = -16 \\ 42x + 24y = 57 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $82x = 41$, suy ra $x = \frac{1}{2}$.

Thế $x = \frac{1}{2}$ vào phương trình thứ nhất của hệ đã cho, ta có: $5 \cdot \frac{1}{2} - 3y = -2$, suy ra $y = \frac{3}{2}$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

$$c) \begin{cases} 2(x-2) + 3(1+y) = -2 \\ 3(x-2) - 2(1+y) = -3 \end{cases}$$

Đặt $a = x - 2; b = 1 + y$

Khi đó phương trình đã cho trở thành: $\begin{cases} 2a + 3b = -2 \\ 3a - 2b = -3 \end{cases} \text{ (I)}$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 2 và nhân cả hai vế của phương trình thứ hai với 3, ta

$$\text{được : } \begin{cases} 4a+6b=-4 \\ 9a-6b=-9 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $13a=-13$, suy ra $a=-1$.

Thế $a=-1$ vào phương trình thứ nhất của hệ (I), ta có $2(-1)+3b=-2$, suy ra $b=0$.

Với $a=-1$ thì $x-2=-1$, suy ra $x=1$.

Với $b=0$ thì $1+y=0$, suy ra $y=-1$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(1; -1)$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.25; 1.26; 1.27 ; 1.28 (SGK – tr.25).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

1.25

Gọi số có hai chữ số cần tìm là $\overline{ab}$ ($10 \leq \overline{ab} \leq 99, a \in N^i, b \in N^i; 0 < a, b < 10$)

Sau khi viết thêm chữ số 3 vào giữa hai chữ số của số n thì ta được số mới có dạng $\overline{a3b}$.

Nếu viết thêm chữ số 3 vào giữa hai chữ số của số n thì được một số lớn hơn số $2n$ là 585 đơn vị nên ta có phương trình :

$$\overline{a3b} - 2\overline{ab} = 585 \text{ hay } 100a + 50 + b - 20a - 2b = 585 \text{ hay } 80a - b = 555 \quad (1).$$

Khi viết hai chữ số của số n theo thứ tự ngược lại thì ta được số có dạng $\overline{ba}$.

Khi viết hai chữ số của số n theo thứ tự ngược lại thì được một số nhỏ hơn số n là 18 đơn vị nên ta có phương trình :

$$\overline{ab} - \overline{ba} = 18 \text{ hay } 10a + b - (10b + a) = 18 \text{ hay } a - b = 2 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} 80a - b = 555 \\ a - b = 2 \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ, ta được $79a = 553$, suy ra $a = 7$ (thỏa mãn)

Thế $a = 7$ vào phương trình thứ hai của hệ, ta có $7 - b = 2$, suy ra $b = 5$ (thỏa mãn).

Vậy số tự nhiên có hai chữ số cần tìm là 75.

1.26

Gọi x (tấn thóc) là năng suất của giống lúa cũ trên 1 ha và y (tấn thóc) là năng suất của giống lúa mới trên 1ha. ($x, y > 0$).

Số hec-ta cấy lúa cũ là : $160 - 60 = 100$ (ha).

Số lúa cũ thu được trên 8ha giống lúa cũ là $8x$ (tấn thóc).

Số lúa mới thu được trên 7ha giống lúa mới là $7y$ (tấn thóc).

Kết quả 7ha giống lúa mới cho thu hoạch nhiều hơn 8ha giống lúa cũ là 2 tấn thóc nên ta có phương trình $7y - 8x = 2 \quad (1)$

Số lúa cũ thu hoạch được trên 100ha giống lúa cũ là $100x$ (tấn thóc).

Số lúa mới thu hoạch được trên 60ha giống lúa mới là $60y$ (tấn thóc) .

Tổng số thóc cả hai giống thu hoạch trên 160ha là 860 tấn nên ta có phương trình : $100x + 60y = 860$ hay $5x + 3y = 43 \quad (2)$.

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} -8x + 7y = 2 \\ 5x + 3y = 43 \end{cases} \quad (I)$$

Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với 3 và nhân cả hai vế của phương trình thứ hai với 7 ta được :
$$\begin{cases} -24x + 21y = 6 \\ 35x + 21y = 301 \end{cases}$$

Trừ từng vế của hai phương trình ta được $-59x = -295$, suy ra $x = 5$ (thỏa mãn).

Thế $x = 5$ vào phương trình thứ hai của hệ (I), ta có $5.5 + 3y = 43$, suy ra $y = 6$ (thỏa mãn).

Vậy trên 1ha, năng suất của giống lúa cũ là 5 tấn thóc, năng suất của giống lúa mới là 6 tấn thóc.

1.27

Chu vi của hình tròn là $20.3,14=62,8(cm)$.

Giả sử vật thứ nhất chuyển động nhanh hơn vật thứ hai.

Gọi $x(cm/s)$ là vận tốc của vật thứ nhất và $y(cm/s)$ là vận tốc của vật thứ hai. ($x>y>0$).

Hai vật chuyển động cùng chiều thì cứ 20 giây chúng gặp nhau nên ta có phương trình là : $20x-20y=62,8$ hay $x-y=3,14(1)$.

Hai vật chuyển động ngược chiều thì cứ 4 giây chúng lại gặp nhau nên ta có phương trình là : $4x+4y=62,8$ hay $x+y=15,7(2)$.

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} x-y=3,14 \\ x+y=15,7 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ, ta được $2x=18,84$, suy ra $x=9,42$ (thỏa mãn).

Thế $x=9,42$ vào phương trình thứ nhất, ta có : $9,42-y=3,14$, suy ra $y=6,28$ (thỏa mãn).

Vậy vận tốc của hai vật lần lượt là $9,42 cm/s$ và $6,28 cm/s$.

1.28

Gọi x (triệu đồng) là số tiền người mua phải trả đối với loại hàng thứ nhất không kể thuế VAT và y (triệu đồng) là số tiền người mua phải trả đối với loại hàng thứ hai không kể thuế VAT. ($x, y>0$)

Khi thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất thì giá tiền của loại hàng thứ nhất là $110\%x=1,1x$.

Khi thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 8% đối với loại hàng thứ hai thì giá tiền của loại hàng thứ hai là $108\%y=1,08y$.

Người mua phải trả tổng cộng là 21,7 triệu đồng nên ta có phương trình $1,1x+1,08y=21,7(1)$.

Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng và người đó phải trả tổng cộng là 21,8 triệu đồng nên ta có phương trình là : $1,09x+1,09y=21,8$ hay $x+y=20(2)$.

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} 1,1x+1,08y=21,7 \\ x+y=20 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ hai ta có $x=20-y$.

Thế vào phương trình thứ nhất, ta được : $1,1(20-y)+1,08y=21,7$ hay $-0,02y=0,3$ suy ra $y=15$ (thỏa mãn).

Với $y=15$ ta có $x=20-15=5$ (thỏa mãn)

Vậy nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả 5 triệu đồng cho mặt hàng thứ nhất và 15 triệu đồng cho mặt hàng thứ hai.

GV giao nhiệm vụ cho HS sử dụng Google Docs/Padlet (2.2.NC1a, 2.4.NC1a) để trình bày và thảo luận lời giải.

HS làm việc nhóm, trình bày đầy đủ các bước và nhận xét bài làm của nhóm khác.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau **“Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn”**.

LUYỆN TẬP CHUNG (2 TIẾT)**I. MỤC TIÊU:****1. Kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Luyện tập giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế hay phương pháp cộng đại số.
- Luyện tập tìm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay.

2. Năng lực**Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận nhận biết cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế và phương pháp cộng đại số.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, áp dụng phương pháp thế, phương pháp cộng đại số để giải hệ phương trình và các bài toán thực tế gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **1.1.NC1b:** Sử dụng WolframAlpha/Symbolab/Photomath để kiểm tra, đối chiếu kết quả giải bài tập.
- **2.4.NC1a:** Hợp tác nhóm trên môi trường số để hoàn thiện lời giải và sơ đồ tư duy.
- **2.1.NC1a:** Tham gia Quizizz/Kahoot để luyện tập, củng cố kiến thức toàn chương.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống có vấn đề về việc giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung: HS đọc tính huống mở đầu, từ đó nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về phương pháp giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Giải các hệ phương trình sau:

$$a) \begin{cases} x + y = 5 \\ 3x + 2y = 18 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 4x + 3y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Bài học hôm nay, chúng ta cùng ôn tập lại các phương pháp giải một hệ phương trình bậc nhất hai ẩn. Thông qua bài luyện tập này, các em sẽ củng cố lại các phương pháp giải hệ, cách xác định nghiệm của một hệ phương trình và có thể vận dụng kiến thức này vào giải quyết các bài toán thực tế”.

⇒ **LUYỆN TẬP CHUNG**

Gợi ý đáp án:

$$a) \begin{cases} x+y=5 \\ 3x+2y=18 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ nhất ta có: $y = -x + 5$

Thế vào phương trình thứ hai, ta được:

$$3x + 2(-x + 5) = 18$$

Hay $3x - 2x + 10 = 18$.

Suy ra $x = 8$.

Từ đó $y = -8 + 5 = -3$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(8; -3)$.

$$b) \begin{cases} 4x+3y=6 \\ 2x+y=4 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ hai với 2, ta được:

$$\begin{cases} 4x+3y=6 \\ 4x+2y=8 \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $y = -2$.

Thế $y = -2$ vào phương trình thứ hai của hệ mới, ta có: $2x - 2 = 4$ hay $x = 3$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(3; -2)$.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập lại kiến thức đã học

a) Mục tiêu:

- Hệ thống lại kiến thức về các phương pháp giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung:

- HS hệ thống hóa kiến thức trong bài và thực hiện yêu cầu của các Ví dụ.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được cách giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV chia lớp thành 2 nhóm, mỗi nhóm hệ thống lại kiến thức theo từng phương pháp. + Nhóm 1: Nhắc lại các bước giải hệ phương trình bằng phương pháp thế. + Nhóm 2: Nhắc lại các bước giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số. - Các nhóm thực hiện thảo luận để củng cố kiến thức. - Các nhóm cử đại diện trình bày. - Các nhóm khác quan sát, lắng nghe để nhận xét và bổ sung. 	<p>1. Nhắc lại kiến thức</p> <p>Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế:</p> <p>Bước 1. Từ một phương trình của hệ, biểu diễn một ẩn theo ẩn kia rồi thế vào phương trình còn lại của hệ phương trình chỉ còn chứa một ẩn.</p> <p>Bước 2. Giải phương trình một ẩn vừa nhận được, từ đó suy ra nghiệm của hệ đã cho.</p> <p>Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số:</p> <p>Để giải một hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có hệ số của cùng một ẩn nào đó trong hai phương trình bằng nhau hoặc đối nhau, ta có thể làm như sau:</p> <p>Bước 1. Cộng hay trừ từng vế của hai phương trình trong hệ để được phương trình chỉ còn chứa một ẩn.</p> <p>Bước 2. Giải phương trình một ẩn vừa nhận được, từ đó suy ra nghiệm của hệ phương trình đã cho.</p> <p>Ví dụ 1: SGK – tr.19</p>

- GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.

Hướng dẫn giải: SGK – tr.19 – 20.

GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha/Symbolab (1.1.NC1b) để kiểm tra kết quả giải phương trình, hệ phương trình.

HS nhập bài toán đã giải, so sánh nghiệm và điều chỉnh sai sót (nếu có).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.10, 1.11, 1.12 (SGK – tr.20), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

GV tổ chức cho HS tham gia Quizizz/Kahoot (2.1.NC1a) để củng cố kiến thức chương I. HS tham gia trả lời câu hỏi, tự đánh giá mức độ nắm vững kiến thức và rút kinh nghiệm.

Câu 1. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=-1 \\ 2x-5y=7 \end{cases}$ có nghiệm là $(a; b)$. Khi đó $2a+3b$ bằng:

A. -1.

B. 5.

C. 3.

D. 1.

Câu 2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 4x+3y=6 \\ 2x+y=4 \end{cases}$. Nghiệm của hệ phương trình là :

A. $(-2; -3)$.

B. $(-3; -2)$.

C. $(-2; 3)$.

D. $(3; -2)$.

Câu 3. Tìm a, b để đường thẳng $y=ax+b$ đi qua hai điểm $M(3; -5), N(1; 2)$.

A. $a=\frac{7}{2}; b=\frac{-11}{2}$.

B. $a=\frac{-7}{2}; b=\frac{-11}{2}$.

C. $a = \frac{7}{2}; b = \frac{11}{2}$.

D. $a = \frac{-7}{2}; b = \frac{11}{2}$.

Câu 4. Tìm a, b để phương trình $\begin{cases} 2ax - by = -1 \\ bx - ay = 5 \end{cases}$ có nghiệm là $(-9; 8)$.

A. $a = \frac{1}{2}; b = 1$.

B. $a = \frac{-1}{2}; b = 1$.

C. $a = \frac{1}{2}; b = -1$.

D. $a = \frac{-1}{2}; b = -1$.

Câu 5. Cho hai đường thẳng: $d_1: mx - 2(3n+2)y = 18$ và $d_2: (3m-1)x + 2ny = -37$. Tìm tích $m.n$ để hai đường thẳng d_1, d_2 cắt nhau tại điểm $I(-5; 2)$.

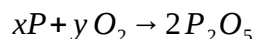
A. -2 .

B. -6 .

C. 1 .

D. 2 .

Câu 6. Tìm các hệ số x, y trong phản ứng hóa học sau:



A. $x=4; y=2$.

B. $x=2; y=5$.

C. $x=4; y=5$.

D. $x=2; y=2$.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
A	D	D	C	B	C

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

1.10

a) Với $x=2$ và $y=0$ ta có $-2x+5y=-4+0=-4 \neq 7$ nên $(2;0)$ không là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x=1$ và $y=-1$ ta có $-2x+5y=-2-5=-7 \neq 7$ nên $(1;-1)$ không là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x=-1$ và $y=1$ ta có $-2x+5y=2+5=7$ nên $(-1;1)$ là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x=-1$ và $y=6$ ta có $-2x+5y=2+30=32 \neq 7$ nên $(-1;6)$ không là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x=4$ và $y=3$ ta có $-2x+5y=-8+15=7$ nên $(4;3)$ là nghiệm của phương trình (1).

+ Với $x=-2$ và $y=-5$ ta có $-2x+5y=4-25=-21 \neq 7$ nên $(-2;-5)$ là nghiệm của phương trình (1).

Vậy cặp số là nghiệm của phương trình (1) là $(-1;1)$ và $(4;3)$.

b) Với $x=2$ và $y=0$ ta có $4x-3y=8-0=8 \neq 7$ nên $(2;0)$ không là nghiệm của phương trình (2).

+ Với $x=1$ và $y=-1$ ta có $4x-3y=4+3=7$ nên $(1;-1)$ là nghiệm của phương trình (2).

+ Với $x=-1$ và $y=1$ ta có $4x-3y=-4-3=-7 \neq 7$ nên $(-1;1)$ không là nghiệm của phương trình (2).

+ Với $x=-1$ và $y=6$ ta có $4x-3y=-4-18=-22 \neq 7$ nên $(-1;6)$ không là nghiệm của phương trình (2).

+ Với $x=4$ và $y=3$ ta có $4x-3y=16-9=7$ nên $(4;3)$ là nghiệm của phương trình (2).

+ Với $x=-2$ và $y=-5$ ta có $4x-3y=-8+15=7$ nên $(-2;-5)$ là nghiệm của phương trình (2).

Vậy cặp số là nghiệm của phương trình (2) là $(1;-1)$, $(4;3)$ và $(-2;-5)$.

c) Ta thấy cặp số $(4;3)$ là nghiệm chung của phương trình (1) và phương trình (2).

Do đó, nghiệm của hệ gồm phương trình (1) và phương trình (2) là cặp số $(4;3)$.

1.11

$$a) \begin{cases} 2x-y=1 \\ x-2y=-1 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ nhất, ta có: $y=2x-1$.

Thế vào phương trình thứ hai, ta được: $x-2(2x-1)=-1$ hay $x-4x+2=-1$. Suy ra $x=1$.

Từ đó, $y=2.1-1=1$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(1;1)$.

$$b) \begin{cases} 0,5x-0,5y=0,5 \\ 1,2x-1,2y=1,2 \end{cases}$$

Chia hai vế của phương trình thứ nhất cho 0,5 và chia hai vế của phương trình thứ hai cho 1,2 ta được:

$$\begin{cases} x-y=1 \\ x-y=1 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ nhất ta có $y=x-1$

Thế vào phương trình thứ hai, ta được: $x-(x-1)=1$ hay $0x=0$ (1)

Với mọi giá trị tùy ý của x đều thỏa mãn hệ thức (1).

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(x;x-1)$ với $x \in R$ tùy ý.

$$c) \begin{cases} x+3y=-2 \\ 5x-4y=28 \end{cases}$$

Từ phương trình thứ nhất, ta có: $x=-3y-2$.

Thế vào phương trình thứ hai, ta được: $5(-3y-2)-4y=28$ hay $-15y-10-4y=28$. Suy ra $y=-2$.

Từ đó, $x=-3.(-2)-2=4$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(4;-2)$.

1.12

$$a) \begin{cases} 5x + 7y = -1 \\ 3x + 2y = -5 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 3 và nhân hai vế của phương trình thứ hai với 5, ta được :

$$\begin{cases} 15x + 21y = -3 \\ 15x + 10y = -25 \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $11y = 22$, suy ra $y = 2$.

Thế $y = 2$ vào phương trình thứ hai của hệ đã cho, ta có: $3x + 2.2 = -5$ hay $3x = -9$, suy ra $x = -3$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(-3; 2)$.

$$b) \begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ -0,8x + 1,2y = 1 \end{cases}$$

Chia từng vế của phương trình thứ hai với 0,4 ta được :

$$\begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ -2x + 3y = 2,5 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $0x + 0y = 13,5$. (1)

Do không có giá trị nào của x và y thỏa mãn hệ thức (1) nên hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

$$c) \begin{cases} 4x - 3y = 6 \\ 0,4x + 0,2y = 0,8 \end{cases}$$

Nhân hai vế của phương trình thứ hai với 10, ta được :

$$\begin{cases} 4x - 3y = 6 \\ 4x + 2y = 8 \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $-5y = -2$, suy ra $y = \frac{2}{5}$.

Thế $y = \frac{2}{5}$ vào phương trình thứ nhất của hệ đã cho, ta có: $4x - 3. \frac{2}{5} = 6$ hay $4x = \frac{36}{5}$, suy ra $x = \frac{9}{5}$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(\frac{9}{5}; \frac{2}{5}\right)$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.13; 1.14 (SGK – tr.20) và phiếu bài tập kèm theo.

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1: Tìm đường thẳng $d: y = ax + b$ đi qua hai điểm phân biệt $M(2; 1)$ và $N(5; -1)$.

Bài 2: Giải các hệ phương trình sau :

$$\text{a) } \begin{cases} 2(x+y)+3(x-y)=4 \\ (x+y)+2(x-y)=5 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} (x+1)(y-1)=xy-1 \\ (x-3)(y+3)=xy-3 \end{cases}$$

Bài 3. Cho hệ phương trình $\begin{cases} (3a-2)x+2(2b+1)y=30 \\ (a+2)x-2(3b-1)y=-20 \end{cases}$. Tìm các giá trị của a, b để hệ phương trình có nghiệm là $(3; -1)$.

Bài 4. Cho ba đường thẳng $d_1: 5x-17y=8, d_2: 15x+7y=82$ và $d_3: (2m-1)x-2my=m+2$. Tìm các giá trị của m để ba đường thẳng đồng quy.

Gợi ý đáp án:

Bài 1 :

Vì d đi qua điểm $M(2; 1)$ nên ta có : $2a+b=1$ (1)

d đi qua điểm $N(5; -1)$ nên ta có : $5a+b=-1$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình sau :

$$\begin{cases} 2a+b=1 \\ 5a+b=-1 \end{cases}$$

Trừ từng vế của hai phương trình trong hệ, ta được : $-3a=2$, suy ra $a=\frac{-2}{3}$.

Thế $a=\frac{-2}{3}$ vào phương trình thứ nhất, ta có: $2 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right) + b = 1$, suy ra $b=\frac{7}{3}$.

Vậy phương trình đường thẳng d là : $y=\frac{-2}{3}x+\frac{7}{3}$.

Bài 2 :

$$\text{a) } \begin{cases} 2(x+y)+3(x-y)=4 \\ (x+y)+2(x-y)=5 \end{cases}$$

Đặt $a=x+y, b=x-y$ ta có :

$$\begin{cases} 2a+3b=4 \\ a+2b=5 \end{cases} (I)$$

Nhân cả hai vế của phương trình thứ hai với 2, ta được : $\begin{cases} 2a+3b=4 \\ 2a+4b=10 \end{cases}$

Trừ từng vế của hai phương trình trong hệ mới, ta có: $-b=-6$, suy ra $b=6$.

Thế $b=6$ vào phương trình thứ hai của hệ (I) ta có : $a+2 \cdot 6=5$, suy ra $a=-7$.

Với $a=-7, b=6$ thì $\begin{cases} x+y=-7 \\ x-y=6 \end{cases}$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ trên, ta được : $2x=-1$, suy ra $x=\frac{-1}{2}$.

Thế $x=\frac{-1}{2}$ vào phương trình thứ nhất, ta có : $\frac{-1}{2}+y=-7$, suy ra $y=\frac{-13}{2}$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(\frac{-1}{2}; -\frac{13}{2}\right)$.

$$b) \begin{cases} (x+1)(y-1)=xy-1 \\ (x-3)(y+3)=xy-3 \end{cases}$$

$$\text{Biến đổi hệ: } \begin{cases} xy-x+y-1=xy-1 \\ xy+3x-3y-9=xy-3 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} -x+y=0 \\ 3x-3y=6 \end{cases}$$

$$\text{Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với 3 ta được: } \begin{cases} -3x+3y=0 \\ 3x-3y=6 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta có: $0x+0y=6$.

Khi đó, không có giá trị x, y nào thỏa mãn hệ thức trên.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

Bài 3.

Thay $x=3; y=-1$ vào hệ phương trình đã cho ta có:

$$\begin{cases} 3(3a-2)-2(2b+1)=30 \\ 3(a+2)+2(3b-1)=-20 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} 9a-6-4b-2=30 \\ 3a+6+6b-2=-20 \end{cases}$$

$$\text{Suy ra } \begin{cases} 9a-4b=38 \\ a+2b=-8 \end{cases}$$

$$\text{Nhân cả hai vế của phương trình thứ hai với 2, ta có: } \begin{cases} 9a-4b=38 \\ 2a+4b=-16 \end{cases}$$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được: $11a=22$, suy ra $a=2$.

Thế $a=2$ vào phương trình thứ hai của hệ, ta được: $2+2b=-8$, suy ra $b=-5$.

Vậy với $a=2, b=-5$ thì hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(3; -1)$.

Bài 4.

Cho ba đường thẳng $d_1: 5x-17y=8, d_2: 15x+7y=82$ và $d_3: (2m-1)x-2my=m+2$. Tìm các giá trị của m để ba đường thẳng đồng quy.

Gọi I là giao điểm của d_1 và d_2 . Ta có I là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} 5x-17y=8 \\ 15x+7y=82 \end{cases}$$

$$\text{Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với 3, ta có: } \begin{cases} 15x-51y=24 \\ 15x+7y=82 \end{cases}$$

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được: $-58y=-58$, suy ra $y=1$.

Thế $y=1$ vào phương trình thứ nhất, ta có: $5x-17=8$, suy ra $x=5$.

Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là $I(5; 1)$.

Để ba đường thẳng đã cho đồng quy thì $I \in d_3$.

Thay $x=5; y=1$ vào phương trình: $(2m-1)x-2my=m+2$ ta có:

$$5(2m-1)-2m=m+2$$

$$10m-5-2m=m+2$$

$$7m=7$$

$$m=1$$

Vậy $m=1$ thì ba đường thẳng đã cho đồng quy tại 1 điểm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

1.13

Vì số nguyên tử Al và O ở cả hai vế của phương trình phản ứng bằng nhau nên ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} 4=2y \\ 2x=3y \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} y=2 \\ 2x-3y=0 \end{cases}$$

Thế $y=2$ vào phương trình thứ hai, ta có $2x-3.2=0$, suy ra $x=3$

Vậy các hệ số x, y cần tìm là $x=3; y=2$.

1.14

Hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(1; -2)$ nên ta có $\begin{cases} a-2b=1 \\ a-2(2-b)=3 \end{cases}$

Suy ra $\begin{cases} a-2b=1 \\ a+2b-4=3 \end{cases}$ hay $\begin{cases} a-2b=1 \\ a+2b=7 \end{cases}$

Cộng từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được $2a=8$ hay $a=4$.

Thế $a=4$ vào phương trình thứ nhất của hệ mới, ta có $4-2b=1$ hay $2b=3$, suy ra $b=\frac{3}{2}$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $\left(4; \frac{3}{2}\right)$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình**”.

CHƯƠNG II. PHƯƠNG TRÌNH VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

BÀI 4. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải phương trình tích có dạng $(ax+b)(cx+d)=0$.
- Giải phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá

- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để hiểu và nắm được dạng của phương trình tích và phương trình chứa ẩn ở mẫu, cũng cách giải.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với phương trình tích và phương trình chứa ẩn ở mẫu
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng cách giải và lập luận phương trình tích và phương trình chứa ẩn ở mẫu để giải quyết các bài toán có lời văn, bài toán thực tế.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

5.3.NC1a: Sử dụng GeoGebra/Desmos để kiểm chứng nghiệm của phương trình bằng đồ thị.

1.1.NC1b: Sử dụng WolframAlpha/Symbolab/Photomath để kiểm tra, đối chiếu kết quả giải phương trình.

1.2.NC1a: Khai thác video YouTube để nhận dạng và phân biệt các dạng phương trình (tích, chứa ẩn ở mẫu).

2.2.NC1a: Sử dụng Google Docs/Padlet để trình bày và hệ thống hóa cách giải từng dạng phương trình.

2.1.NC1a: Tham gia Quizizz/Kahoot để luyện tập nhận dạng và giải phương trình.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm phương trình tích.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về phương trình tích.

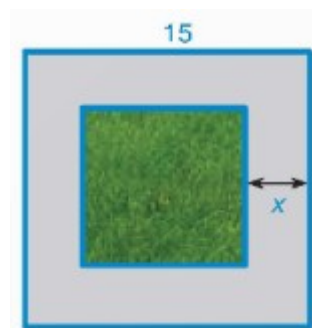
c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi mở đầu, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Trong một khu vườn hình vuông có cạnh bằng 15m người ta làm một lối đi xung quanh vườn có bề rộng là $x(m)$. Để diện tích phần đất còn lại là $169m^2$ thì bề rộng x của lối đi là bao nhiêu?



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong thực tế, chúng ta thường gặp những bài toán có dạng phương trình phức tạp hơn phương trình bậc nhất. Để giải quyết những bài toán này, chúng ta có thể sử dụng phương pháp đưa phương trình về dạng bậc nhất. Vậy, phương pháp này được thực hiện như thế nào? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay”.

⇒ **PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Phương trình tích

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được dạng tổng quát của phương trình tích;
- HS biết cách biến đổi một số phương trình về dạng phương trình tích;
- HS nhận biết cách giải phương trình tích.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, 2; Luyện tập 1; Vận dụng và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được cách giải phương trình tích.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV triển khai HĐ1, 2 cho HS thực hiện.</p> <p>HĐ1: Phân tích đa thức $P(x) = (x+1)(2x-1) + (x+1)x$ thành nhân tử.</p> <p>+ Trong đa thức $P(x)$ có nhân tử nào chung?</p> <p>→ GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện bài giải.</p> <p>+ GV nhận xét, chốt đáp án.</p> <p>HĐ2: Giải $P(x) = 0$ tức là ta đi giải từng phương trình $(x+1) = 0$ và $(3x-1) = 0$.</p> <p>→ GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện</p>	<p>1. Phương trình tích</p> <p>HĐ1</p> $P(x) = (x+1)(2x-1+x)$ $P(x) = (x+1)(3x-1)$ <p>HĐ2</p> $(x+1)(3x-1) = 0$ <p>• $x+1=0$ hay $x=-1$</p>

<p>bài giải.</p> <p>+ GV nhận xét, chốt đáp án.</p> <p>- Từ kết quả và cách thực hiện lời giải, GV dẫn: “<i>Các bước thực hiện trong HD1 và HD2 chính là các bước để thực hiện đưa một phương trình về dạng phương trình tích và giải nó</i>”.</p> <p>+ GV ghi bảng hoặc trình chiếu kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.</p> <p>- GV hướng dẫn cho HS thực hiện Ví dụ 1.</p> <p>- GV cho HS thực hiện Ví dụ 2 sau đó mời 1 HS trình bày lại cách thực hiện và giải thích các bước làm.</p> <p>+ <i>Phương trình đã cho có dạng phương trình tích chưa? Nếu chưa biến đổi phương trình đã cho về phương trình tích.</i></p> <p>+ <i>Giải từng phương trình để thu được tập nghiệm.</i></p> <p>→ Từ kết quả của Ví dụ 2, GV khái quát cho HS các bước giải một phương trình đưa về phương trình tích.</p> <p>- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện Luyện tập 1</p> <p>+ ý b) Gợi ý: <i>Chuyển $2x-6$ sang về trái và thực hiện đặt nhân tử chung của đa thức để đưa về dạng phương trình tích.</i> <i>Sau đó giải phương trình.</i></p> <p>+ GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.</p> <p>+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét.</p> <p>- GV gợi ý cho HS thực hiện phần Vận dụng</p> <p>+ <i>Do lối đi có bề rộng là $x(m)$ vậy chiều dài, rộng của phần mảnh đất còn lại là bao nhiêu?</i></p> <p>+ <i>Viết công thức tính diện tích của mảnh đất theo độ dài vừa giảm đi $x(m)$</i></p> <p>+ <i>Từ đó giải phương trình và kết luận giá trị thỏa mãn.</i></p> <p>→ GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện</p>	<p>• $3x-1=0$ hay $x=\frac{1}{3}$</p> <p>Cách giải phương trình tích Để giải phương trình tích $(ax+b)(cx+d)=0$, ta giải hai phương trình $ax+b=0$ và $cx+d=0$. Sau đó lấy tất cả các nghiệm của chúng.</p> <p>Ví dụ 1: SGK – tr.27 Hướng dẫn giải: SGK – tr.27</p> <p>Ví dụ 2: SGK – tr.27 Hướng dẫn giải: SGK – tr.27</p> <p>Nhận xét. Trong Ví dụ 2, ta thực hiện việc giải phương trình theo hai bước: Bước 1. Đưa phương trình về phương trình tích $(ax+b)(cx+d)=0$ Bước 2. Giải phương trình tích tìm được.</p> <p>Luyện tập 1</p> <p>a) $(3x+1)(2-4x)=0$ $3x+1=0$ hay $3x=-1$, suy ra $x=-\frac{1}{3}$ $2-4x=0$ hay $4x=2$, suy ra $x=\frac{1}{2}$</p> <p>Vậy nghiệm của phương trình là $x=-\frac{1}{3}$ và $x=\frac{1}{2}$</p> <p>b) $x^2-3x=2x-6$ $x(x-3)-2(x-3)=0$ $(x-3)(x-2)=0$ $x-3=0$, suy ra $x=3$. $x-2=0$, suy ra $x=2$.</p> <p>Vậy nghiệm của phương trình là $x=3$ và $x=2$</p> <p>Vận dụng</p>
---	--

giải bài toán.

- GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha/Symbolab (1.1.NC1b) để kiểm tra nghiệm của từng phương trình thành phần.
- HS nhập từng phương trình, đối chiếu nghiệm và tổng hợp nghiệm của phương trình tích.

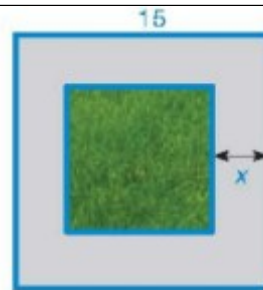
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Nắm được cách giải phương trình tích.



Hình 2.1

Độ dài cạnh của mảnh đất sau khi giảm là: $15 - x$ (m).

Theo đề bài diện tích phần đất còn lại là $169m^2$ nên ta có phương trình:

$$(15 - x)(15 - x) = 169$$

Giải phương trình:

$$225 - 30x + x^2 = 169$$

$$x^2 - 30x + 56 = 0$$

$$(x - 28)(x - 2) = 0$$

$$x = 28 \text{ hoặc } x = 2$$

Ta thấy $x = 2$ thỏa mãn giá trị cần tìm.

Hoạt động 2: Phương trình chứa ẩn ở mẫu

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được dạng của phương trình chứa ẩn ở mẫu.
- Nhận biết được khái niệm điều kiện xác định của phương trình.
- Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu; và các bài toán có lời văn có liên quan.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HD3, 4, 5; Luyện tập 2, 3; và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được các bước giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>NV1: Điều kiện xác định của một phương trình.</p> <ul style="list-style-type: none"> GV tổ chức nhóm cho HS, mỗi nhóm từ 3 – 4 HS và yêu cầu thực hiện HD3 và HD4 theo các bước mà SGK yêu cầu. + GV chỉ định lần lượt 2 HS đứng tại chỗ trả lời cho các HD. <p>- Từ kết quả của các HD, GV hình thành khái</p>	<p>2. Phương trình chứa ẩn ở mẫu</p> <p>* Điều kiện xác định của một phương trình.</p> <p>HD3</p> $x + \frac{1}{x+1} + 1 - \frac{1}{x+1} = 0$ $x + 1 = 0$ <p>HD4</p> <p>Thay $x = -1$ vào phương trình đã cho, ta có:</p> $-1 + \frac{1}{-1+1} = -1 + \frac{1}{-1+1}$ $-1 + \frac{1}{0} = -1 + \frac{1}{0}$

niệm về điều kiện xác định của phương trình.
- GV lưu ý: *Khi giải phương trình cần chú ý đến điều kiện xác định của một phương trình. Với phương trình trên, để phương trình xác định thì $x+1 \neq 0$ hay $x \neq -1$.*

- GV trình chiếu kiến thức trong khung kiến thức trong tâm cho HS ghi bài.

- HS thực hiện tìm ĐKXĐ cho **Ví dụ 3** vào vở cá nhân.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện **Luyện tập 2**

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.

- GV hướng dẫn HS sử dụng Symbolab/WolframAlpha (1.1.NC1b) để theo dõi các bước quy đồng, khử mẫu.

- HS thực hiện quy đồng, khử mẫu đưa về phương trình bậc nhất và đối chiếu từng bước với công cụ.

NV2: Cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu

- GV triển khai **HĐ5** và cho HS thực hiện theo các bước yêu cầu của HĐ.

+ GV mời lần lượt các HS trình bày đáp án của các ý trong HĐ5.

- Từ các bước và kết quả của HĐ5, GV trình chiếu hặc ghi bảng cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu trong khung kiến thức trọng tâm.

- GV hướng dẫn HS thực hiện **Ví dụ 4** theo các bước của Khung kiến thức.

+ *Điều kiện xác định của phương trình là gì?*

+ *Quy đồng mẫu và khử mẫu, ta thu được phương trình nào?*

+ *Giải phương trình đó và kiểm tra nghiệm thu được.*

- GV cho HS thảo luận với bạn cùng bàn thực

Vì $\frac{1}{0}$ không xác định, nên $x=-1$ là không là nghiệm của phương trình đã cho.

Ghi nhớ

Đối với phương trình chứa ẩn ở mẫu, ta thường đặt điều kiện cho ẩn để tất cả các mẫu thức trong phương trình đều khác 0 và gọi đó là điều kiện xác định (viết tắt là ĐKXĐ) của phương trình.

Ví dụ 3: SGK – tr.28

Hướng dẫn giải: SGK – tr.28

Luyện tập 2

a) $\frac{3x+1}{2x-1}=1$

Vì $2x-1 \neq 0$ khi $x \neq \frac{1}{2}$ nên ĐKXĐ của phương trình

là $x \neq \frac{1}{2}$.

b) $\frac{x}{x-1} + \frac{x+1}{x} = 2$

Vì $x-1 \neq 0$ khi $x \neq 1$ nên ĐKXĐ của phương trình là $x \neq 1$ và $x \neq 0$.

Cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu

HĐ5

a) ĐKXĐ: $x \neq 0; x \neq 3$

b) $\frac{(x+3)(x-3)}{x(x-3)} = \frac{x(x+9)}{x(x-3)}$

suy ra $(x+3)(x-3) = x(x+9)$

c) $x^2 - 9 = x^2 + 9x$

$9x = -9$

$x = -1$

d) Ta thấy $x=-1$ thỏa mãn ĐKXĐ. Vậy nghiệm của phương trình là $x=-1$.

Cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu

Bước 1. Tìm điều kiện xác định của phương trình

Bước 2. Quy đồng mẫu hai vế của phương trình rồi khử mẫu.

Bước 3. Giải phương trình vừa tìm được.

Bước 4 (*kết luận*). Trong các giá trị vừa tìm được của ẩn ở Bước 3, giá trị nào thỏa mãn điều kiện xác định chính là nghiệm của phương trình đã cho.

Ví dụ 4: SGK – tr.29

Hướng dẫn giải: SGK – tr.29

hiện Luyện tập 3.

+ Sau thảo luận, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ GV nhận xét, chữa bài chi tiết và chốt đáp án.

- GV tổ chức cho HS sử dụng YouTube (1.2.NC1a) để tìm hiểu cách giải phương trình có ẩn ở mẫu và điều kiện xác định.

- HS xác định điều kiện xác định của phương trình (mẫu khác 0) trước khi biến đổi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Điều kiện xác định của một phương trình.

+ Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu.

Luyện tập 3

$$\frac{1}{x-1} - \frac{4x}{x^3-1} = \frac{x}{x^2+x+1}; \text{ĐKXD: } x \neq 1$$

$$x^2+x+1-4x=x(x-1)$$

$$x^2+x+1-4x-x^2+x=0$$

$$-2x=-1 \text{ hay } x=\frac{1}{2} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x=\frac{1}{2}$.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.1; 2.2; 2.3 (SGK – tr.30), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về bài tập 2.1; 2.2; 2.3 (SGK – tr.30).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức cho HS tham gia Quizizz/Kahoot (2.1.NC1a) để luyện tập phân biệt và giải hai dạng phương trình.

- HS nhận dạng nhanh dạng (tích hay chứa ẩn ở mẫu) và lựa chọn cách giải phù hợp.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $x(x+1)=0$ là

A. $x=0; x=-1$

B. $x=-1; x=+1$

C. $x=0$

D. $x=1$

Câu 2. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{3}{x+1} - \frac{1}{x-1} = 3$ là

A. $x \neq 0$

B. $x \neq \pm 1$

C. $x \neq 1$

D. $x \neq -1$

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\frac{1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} = 1$ là

- A. $x=-3$ B. $x=0$ C. $x=3$ D. $x=-1$

Câu 4. Nghiệm của phương trình $x^2-3x-4=0$ là

- A. $x=0$ B. $x=\pm 1$
C. $x=4$ D. $x=-1; x=4$

Câu 5. Hai người làm chung công việc trong 4 ngày thì xong. Nhưng chỉ làm được trong 2 ngày, người thứ nhất đi làm công việc khác, người thứ hai làm tiếp trong 6 ngày nữa thì xong. Hỏi người thứ nhất làm một mình thì bao lâu xong công việc?

- A. 6 ngày B. 12 ngày C. 24 ngày D. 48 ngày

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	D	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

2.1.

a) $x(x-2)=0$

$x=0$ hoặc $x-2=0$

$x-2=0$, suy ra $x=2$.

Vậy nghiệm của phương trình là $x=0$ và $x=2$

b) $(2x+1)(3x-2)=0$

$2x+1=0$ hoặc $3x-2=0$

$2x+1=0$ hay $2x=-1$, suy ra $x=-\frac{1}{2}$

$3x-2=0$ hay $3x=2$, suy ra $x=\frac{2}{3}$

Vậy nghiệm của phương trình là $x=-\frac{1}{2}$ và $x=\frac{2}{3}$

2.2.

a) $(x^2-4)+x(x-2)=0$

$(x-2)(x+2)+x(x-2)=0$

$(x-2)(2x+2)=0$

$x-2=0$ hoặc $2x+2=0$

$x-2=0$, suy ra $x=2$.

$2x+2=0$ hay $2x=-2$, suy ra $x=-1$.

Vậy nghiệm của phương trình là $x=2$ và $x=-1$

$$b) (2x+1)^2 - 9x^2 = 0$$

$$(2x+1+3x)(2x+1-3x) = 0$$

$$5x+1=0 \text{ hoặc } -x+1=0$$

$$5x+1=0 \text{ hay } 5x=-1, \text{ suy ra } x=\frac{-1}{5}.$$

$$-x+1=0, \text{ suy ra } x=1.$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x=\frac{-1}{5}$ và $x=1$

2.3.

$$a) \frac{2}{2x+1} + \frac{1}{x+1} = \frac{3}{(2x+1)(x+1)}; \text{ĐKXD: } x \neq -\frac{1}{2}; x \neq -1$$

$$\frac{2(x+1)}{(2x+1)(x+1)} + \frac{2x+1}{(x+1)(2x+1)} = \frac{3}{(2x+1)(x+1)}$$

$$\text{Suy ra } 2(x+1) + (2x+1) = 3$$

$$2x+2+2x+1=3$$

$$4x=0$$

$$x=0 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x=0$

$$b) \frac{1}{x+1} - \frac{x}{x^2-x+1} = \frac{3x}{x^3+1}; \text{ĐKXD: } x \neq -1$$

$$\frac{x^2-x+1}{(x+1)(x^2-x+1)} - \frac{x(x+1)}{(x+1)(x^2-x+1)} = \frac{3x}{(x+1)(x^2-x+1)}$$

$$\text{Suy ra } x^2-x+1-x^2-x=3x$$

$$5x=1$$

$$x=\frac{1}{5} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x=\frac{1}{5}$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 2.4; 2.5 (SGK – tr.30).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:**2.4.**

Điều kiện: $x < 12$.

Xét phần đất làm nhà, ta có:

Chiều rộng mảnh đất là $14 - (x + 2)$

Chiều dài mảnh đất là $12 - x$

Theo đề bài ta có diện tích mảnh đất làm nhà là $100 m^2$, nên ta có phương trình:

$$[14 - (x + 2)] \cdot (12 - x) = 100$$

$$(12 - x)(12 - x) = 100$$

$$(12 - x)^2 - 10^2 = 0$$

$$(12 - x - 10)(12 - x + 10) = 0$$

$$(2 - x)(22 - x) = 0$$

$2 - x = 0$, suy ra $x = 2$ (thỏa mãn)

$22 - x = 0$, suy ra $x = 22$ (không thỏa mãn)

Vậy $x = 2m$.

2.5.

a) Khối lượng công việc mà người thứ nhất làm được trong 1 giờ là $\frac{1}{x}$ (công việc)

Vì hai người làm chung thì xong công việc trong 8 giờ, nên trong một giờ cả hai người làm được $\frac{1}{8}$ công việc. Do đó, khối lượng công việc mà người thứ hai làm được trong 1 giờ là $\frac{1}{8} - \frac{1}{x}$ (công việc)

b) Trong 1 giờ, cả hai làm được $\frac{1}{8}$ (công việc)

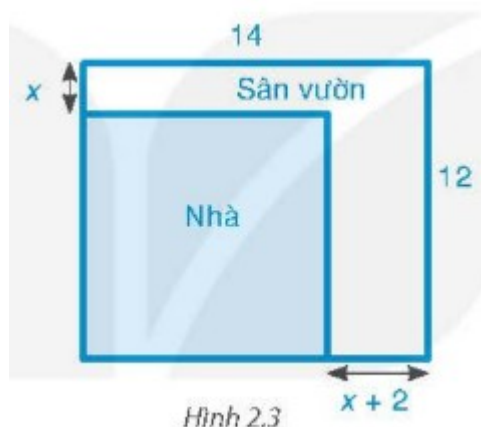
Trong 4 giờ cả hai làm được $\frac{1}{2}$ (công việc)

- Lượng công việc còn lại người thứ hai cần làm là: $\frac{1}{2}$ (công việc)

- Trong 12 giờ, người thứ hai làm được $12\left(\frac{1}{8} - \frac{1}{x}\right)$ (công việc)

Ta có phương trình: $12\left(\frac{1}{8} - \frac{1}{x}\right) = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{8} - \frac{1}{x} = \frac{1}{24}$ hay $\frac{1}{x} = \frac{1}{12}$ suy ra $x = 12$ (thỏa mãn điều kiện $x > 0$)



Vậy trong 12 giờ người thứ nhất sẽ làm xong công việc; trong 24 giờ người thứ hai sẽ hoàn thành xong công việc.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Bất đẳng thức và tính chất**”

BÀI 5. BẤT ĐẲNG THỨC VÀ TÍNH CHẤT (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhắc lại thứ tự trên tập số thực (các kí hiệu $!$, $\geq$, $<$, $\leq$).
- Nhận biết bất đẳng thức, tính chất của bất đẳng thức.
- Nhận biết tính chất của bất đẳng thức liên quan đến phép cộng và phép nhân.
- Vận dụng được các tính chất bắc cầu và các tính chất liên quan đến phép cộng, phép nhân của bất đẳng thức.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, lập luận để hiểu và nắm được các tính chất của bất đẳng thức.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với bất đẳng thức.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất bắc cầu, các tính chất liên quan đến phép cộng, phép nhân của bất đẳng thức để chứng minh.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng công cụ số (GeoGebra, Desmos) để biểu diễn, kiểm chứng bất đẳng thức.
- **5.3.NC1b:** Khai thác công cụ số để so sánh, phân tích và rút ra tính chất bất đẳng thức.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm, lựa chọn và sử dụng thông tin toán học từ Internet (Google, YouTube).
- **5.3.NC3:** Sử dụng công cụ số để trình bày kết quả (PowerPoint, Canva).

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm bất đẳng thức.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh như câu tìm hiểu về bất đẳng thức.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi mở đầu, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Khi đi đường, chúng ta có thể thấy các biển báo giao thông báo hiệu giới hạn tốc độ mà xe cơ giới được phép đi.

Em có biết ý nghĩa của biển báo giao thông ở Hình 2.3 (biển báo giới hạn tốc độ tối đa cho phép theo xe, trên từng làn đường) không?



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong cuộc sống, chúng ta hay bắt gặp các tình huống cần so sánh các đối tượng với nhau. Để biểu diễn mối quan hệ đó, trong toán học hình thành khái niệm bất đẳng thức giúp chúng ta có cái nhìn sâu sắc và rõ ràng hơn về mối quan hệ giữa các đối tượng đó”.

⇒ **BẤT ĐẲNG THỨC VÀ TÍNH CHẤT****B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI****Hoạt động 1: Bất đẳng thức****a) Mục tiêu:**

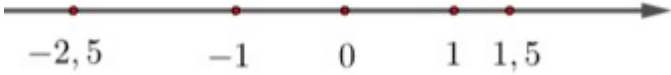
- HS nhớ lại thứ tự trên tập số thực.
- HS nhận biết được bất đẳng thức.

b) Nội dung:

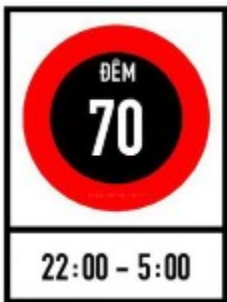
- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 1, 2; Vận dụng 1 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV đặt câu hỏi: “<i>Trên tập hợp số thực, khi so sánh hai số a và b ta có những trường hợp nào? Viết các kí hiệu tương ứng với từng trường hợp.</i>” - GV gọi 1 HS trả lời, các HS khác nghe và nhận xét. - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân trả lời phần Câu hỏi. - GV gọi 1 HS trả lời, các HS khác nghe và nhận xét. - GV nhắc lại các số thực được biểu diễn trên trục số và thứ tự các số cụ thể trên trục số. - GV yêu cầu HS đọc nội dung và thảo luận với bạn cùng bàn thực hiện yêu cầu của Luyện tập 1. + <i>Giá trị trên biển báo là bao nhiêu?</i> + <i>Biển có hiệu lực bắt buộc các loại xe cơ giới vận hành với tốc độ không nhỏ hơn giá trị trên biển, vậy biểu thức liên hệ là gì?</i> + GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện bài giải. + HS dưới lớp quan sát, nhận xét. 	<p>1. Bất đẳng thức</p> <p>Nhắc lại thứ tự trên tập số thực</p> <p>Trên tập số thực, với hai số a và b có ba trường hợp sau:</p> <p>a) Số a bằng số b, kí hiệu $a=b$; b) Số a lớn hơn số b, kí hiệu $a>b$; c) Số a nhỏ hơn số b, kí hiệu $a<b$.</p> <p>Câu hỏi.</p> <p>a) $-34,2 \leftarrow 27$ b) $\frac{6}{-8} = \frac{-3}{4}$ c) $2024 > 1954$</p> <p>Biểu diễn số thực trên trục số</p> <p>Khi biểu diễn số thực trên trục số, điểm biểu diễn số bé hơn nằm trước điểm biểu diễn số lớn hơn. Chẳng hạn, $-2,5 \leftarrow 1 < 1,5$</p>  <p>Số a lớn hơn hoặc bằng số b, tức là $a>b$ hoặc $a=b$, kí hiệu là $a \geq b$. Số a nhỏ hơn hoặc bằng số b, tức là $a<b$ hoặc $a=b$, kí hiệu là $a \leq b$.</p> <p>Luyện tập 1</p> <p>Đáp án: C</p>

Mở rộng: GV cho HS tìm hiểu thêm về các biển báo sau:



a)



b)

a) $a \leq 70$

b) Làn 1: $a \leq 80$

Làn 2: $a \leq 60$

Làn 3: $a \leq 50$

- GV giới thiệu cho HS khái niệm bất đẳng thức và bất đẳng thức cùng chiều, ngược chiều.

- GV yêu cầu HS đọc **Ví dụ 1** và trình bày lời giải.

- GV gọi 2 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS còn lại làm vào vở.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu của **Ví dụ 2**.

- GV gọi 3 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS còn lại làm vào vở.

- GV đặt câu hỏi: “Nếu $a < 0$ và $b > 0$ hãy so sánh a và b ”, từ đó yêu cầu HS nêu tính chất bắc cầu của bất đẳng thức.

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu **Ví dụ 3**.

+ So sánh tử số và mẫu số của từng phân số.

+ Phân số nào là phân số lớn hơn 1, phân số nào là phân số bé hơn 1?

Từ đó, so sánh hai phân số rút ra điều cần chứng minh.

- GV yêu cầu HS đọc và trình bày lời giải của **Luyện tập 2**.

Khái niệm bất đẳng thức

Ta gọi hệ thức dạng $a > b$ (hay $a < b$, $a \geq b$, $a \leq b$) là bất đẳng thức và gọi a là vế trái, b là vế phải của bất đẳng thức.

Chú ý:

Hai bất đẳng thức $1 < 2$ và $-3 < -2$ (hay $6 > 3$ và $8 > 5$) được gọi là hai bất đẳng thức cùng chiều. Hai bất đẳng thức $1 < 2$ và $-2 > -3$ (hay $6 > 3$ và $5 < 8$) được gọi là hai bất đẳng thức ngược chiều.

Ví dụ 1: SGK – tr.32

Hướng dẫn giải: SGK – tr.32

Ví dụ 2: SGK – tr.32

Hướng dẫn giải: SGK – tr.32

Tính chất bắc cầu

Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.



Chú ý: Tương tự, các thứ tự lớn hơn ($>$), lớn hơn hoặc bằng ($\geq$), nhỏ hơn hoặc bằng ($\leq$) cũng có tính chất bắc cầu.

Ví dụ 3: SGK – tr.33

Hướng dẫn giải: SGK – tr.33

Luyện tập 2

a) Ta có:

$$\frac{2024}{1000} = 2 + \frac{24}{1000} > 1,9$$

b) Ta có:

$$\frac{-2022}{2023} = -1 + \frac{1}{2023} > -1,1$$

Vận dụng 1

a) $a \leq 50$

b) $b \leq 50$

<p>+ GV gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại làm vào vở.</p> <p>+ GV nhận xét, chốt đáp án.</p> <p>- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu của Vận dụng 1.</p> <p><i>Gợi ý: Gọi a và b (km/h) lần lượt là tốc độ của ô tô và xe máy.</i></p> <p>+ GV gọi đại diện 1 nhóm lên trình bày, các nhóm khác nhận xét bài làm.</p> <p>+ GV nhận xét, chốt đáp án.</p> <p>• GV hướng dẫn HS sử dụng Desmos (5.3.NC1a) để nhập và so sánh giá trị hai vế của biểu thức.</p> <p>• HS nhập biểu thức, thay đổi giá trị biến, quan sát kết quả để xác định khi nào $a > b$, $a < b$ và rút ra khái niệm bất đẳng thức.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.</p> <p>- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.</p> <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ Thứ tự trên tập số thực.</p> <p>+ Bất đẳng thức.</p>	
--	--

Hoạt động 2: Liên hệ giữa thứ tự và phép cộng

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được tính chất của bất đẳng thức liên quan đến phép cộng.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện yêu cầu phần Tìm tòi – khám phá, Luyện tập 3; và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được tính chất của bất đẳng thức liên quan đến phép cộng.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	2. Liên hệ giữa thứ tự và phép cộng

- GV triển khai cho HS làm việc đôi thực hiện phần **Tìm tòi – Khám phá** theo các bước mà SGK yêu cầu.

Xét bất đẳng thức $-1 < 2$.

a) Cộng 2 vào hai vế của bất đẳng thức rồi so sánh kết quả thì ta được bất đẳng thức nào?

b) Cộng -2 vào hai vế của bất đẳng thức rồi so sánh kết quả thì ta được bất đẳng thức nào?

c) Cộng vào hai vế của bất đẳng thức (1) với cùng một số c thì ta sẽ được bất đẳng thức nào?

- GV mời 3 HS lên bảng trình bày bài, các HS còn lại nhận xét.

- Từ kết quả của phần HĐ trên, GV dẫn dắt HS đưa ra khung kiến thức.

- HS đọc và thực hiện **Ví dụ 4** vào vở cá nhân.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện **Luyện tập 3**

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) để kiểm chứng khi cộng cùng một số vào hai vế bất đẳng thức.

• HS thao tác cộng cùng một số vào hai vế trên GeoGebra, quan sát kết quả để rút ra tính chất bảo toàn thứ tự.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

Tìm tòi – Khám phá

a) Ta có: $-1+2=2; 2+2=4$

suy ra $1 < 4$

b) Ta có: $-1-2=-3; 2-2=0$

suy ra $-3 < 0$

c) $-1+c < 2+c$

Liên hệ giữa thứ tự và phép cộng

Khi cộng cùng một số vào hai vế của một bất đẳng thức ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.

Chú ý: Với ba số a, b, c , ta có:

Nếu $a < b$ thì $a+c < b+c$;

Nếu $a \leq b$ thì $a+c \leq b+c$;

Nếu $a > b$ thì $a+c > b+c$;

Nếu $a \geq b$ thì $a+c \geq b+c$.

Ví dụ 4: SGK – tr.33

Hướng dẫn giải: SGK – tr.33

Luyện tập 3

a) Vì $19 > -31$ nên $19+2023 > -31+2023$.

b) Ta có: $4 = 2+2$

Vì $\sqrt{2} < 2$ nên $\sqrt{2}+2 < 2+2$ hay $\sqrt{2}+2 < 4$.

+ Liên hệ giữa thứ tự và phép cộng.

Hoạt động 3: Liên hệ giữa thứ tự và phép nhân

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được tính chất của bất đẳng thức liên quan đến phép nhân.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện yêu cầu phần Tìm tòi – khám phá, Luyện tập 4; Vận dụng 2 và các Ví dụ.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được tính chất của bất đẳng thức liên quan đến phép nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV triển khai cho HS làm việc đôi thực hiện phần Tìm tòi – Khám phá theo các bước mà SGK yêu cầu.</p> <p>Xét bất đẳng thức $-2 < 5$.</p> <p>a) Nhân hai vế của bất đẳng thức với 7 rồi so sánh kết quả thì ta được bất đẳng thức nào?</p> <p>b) Nhân hai vế của bất đẳng thức với -7 rồi so sánh kết quả thì ta được bất đẳng thức nào?</p> <p>- GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài, các HS còn lại nhận xét.</p> <p>- Từ kết quả của phần HD trên, GV đặt câu hỏi: “<i>Khi nhân một số a với cả hai vế của bất đẳng thức thì chiều của bất đẳng thức mới có thay đổi không? Xét các trường hợp $a > 0$ và $a < 0$</i>” dẫn dắt đưa ra nội dung kiến thức.</p> <p>- HS đọc và thực hiện Ví dụ 5 vào vở cá nhân.</p> <p>+ GV mời 2 HS đứng tại chỗ trình bày bài.</p> <p>- HS đọc và thực hiện Luyện tập 4 vào vở cá nhân.</p> <p>+ Sau thời gian làm bài, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.</p> <p>+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.</p>	<p>3. Liên hệ giữa thứ tự và phép nhân</p> <p>Tìm tòi – Khám phá</p> <p>a) Ta có: $-2 \cdot 7 = -14$, $5 \cdot 7 = 35$ Vậy $-14 < 35$.</p> <p>b) Ta có: $-2 \cdot (-7) = 14$; $5 \cdot (-7) = -35$ Vậy $14 > -35$.</p> <p>Liên hệ giữa thứ tự và phép nhân</p> <p>- Khi nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng một số dương ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.</p> <p>- Khi nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng một số âm ta được bất đẳng thức mới ngược chiều với bất đẳng thức đã cho.</p> <p>Chú ý:</p> <p>+ Với ba số a, b, c và $c > 0$, ta có: Nếu $a < b$ thì $a \cdot c < b \cdot c$; Nếu $a \leq b$ thì $a \cdot c \leq b \cdot c$; Nếu $a > b$ thì $a \cdot c > b \cdot c$; Nếu $a \geq b$ thì $a \cdot c \geq b \cdot c$.</p> <p>+ Với ba số a, b, c và $c < 0$, ta có: Nếu $a < b$ thì $a \cdot c > b \cdot c$; Nếu $a \leq b$ thì $a \cdot c \geq b \cdot c$; Nếu $a > b$ thì $a \cdot c < b \cdot c$; Nếu $a \geq b$ thì $a \cdot c \leq b \cdot c$.</p> <p>Ví dụ 5: SGK – tr.34 Hướng dẫn giải: SGK – tr.34</p>

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện

Vận dụng 2

+ Số tiền dành cho việc ăn của một học sinh là bao nhiêu?

+ Số tiền tài trợ cho học sinh dành cho việc ăn là bao nhiêu?

+ Gọi x là số học sinh được tài trợ thì bất đẳng thức liên hệ ở đây là gì?

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) để kiểm chứng khi nhân hai vế với số dương/âm.

• HS thực hiện nhân với số dương và số âm trên GeoGebra, quan sát sự thay đổi chiều bất đẳng thức để rút ra tính chất.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Liên hệ giữa thứ tự và phép nhân.

Luyện tập 4

a) Ta có: $-10,5 < 11,2$ và $13 > 0$

nên $13 \cdot (-10,5) < 13 \cdot 11,2$

b) Ta có: $-10,5 < 11,2$ và $-13 < 0$

nên $(-13) \cdot (-10,5) > (-13) \cdot 11,2$

Vận dụng 2

Số tiền dành cho việc ăn của một học sinh (gồm 1 bữa sáng, 1 bữa trưa và 1 bữa tối) là 150 000 đồng.

Số tiền tài trợ cho học sinh dành cho việc ăn là $30 - 17 = 13$ (triệu)

Gọi x là số bạn học sinh được tài trợ, khi đó ta có:

$$150\,000x \leq 13\,000\,000$$

Hay $15x \leq 1300$.

Suy ra $x \leq \frac{260}{3} \approx 86,66$

Mà $x \in \mathbb{N}^+$ nên số bạn học sinh nhiều nhất có thể tham gia được là 86 bạn.

Vậy nhà tài trợ có thể tổ chức cho nhiều nhất 86 bạn tham gia được chuyển đi.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.1; 2.2; 2.3 (SGK – tr.35), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về bài tập.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức trò chơi ôn tập trên Quizizz.

- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links cho HS chơi và làm bài tập:

Câu 1. Cho $a > b$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $a - 3 > b - 3$.

B. $-3a + 4 > -3b + 4$.

C. $2a + 3 < 2b + 3$.

D. $-5b - 1 < -5a - 1$.

Câu 2. Nếu $-2a+3 \geq -2b+3$ thì

- A. $a \geq b$. B. $a \leq b$. C. $a > b$. D. $a < b$.

Câu 3. Số a không lớn hơn số b . Khi đó ta kí hiệu:

- A. $a > b$. B. $a < b$. C. $a \geq b$. D. $a \leq b$.

Câu 4. Chiều cao của bạn Huy không quá 180 cm . Gọi x (cm) là chiều cao của Huy, vậy bất đẳng thức phù hợp là :

- A. $x > 180$. B. $x < 180$.
C. $x \leq 180$. D. $x \geq 180$.

Câu 5. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\hat{A} + \hat{B} < 180^\circ$. B. $\hat{A} + \hat{B} < \hat{C}$.
C. $\hat{A} + \hat{B} > \hat{C}$. D. $2\hat{B} < 180^\circ$.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	D	C	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

2.6

- a) $x \leq -2$.
b) $m < 0$.
c) $y > 0$.
d) $p \geq 2024$.

2.8

- a) Vì $-7 \leftarrow 1$ và $2 > 0$ nên $2 \cdot (-7) < 2 \cdot (-1)$

Do đó $2 \cdot (-7) + 2023 < 2 \cdot (-1) + 2023$.

- b) Vì $-8 \leftarrow 7$ và $-3 < 0$ nên $(-3) \cdot (-8) > (-3) \cdot (-7)$

Do đó $(-3) \cdot (-8) + 1975 > (-3) \cdot (-7) + 1975$

2.9

- a) Vì $a < b$ và $5 > 0$ nên $5a < 5b$, suy ra $5a + 7 < 5b + 7$.

Vậy $5a + 7 < 5b + 7$.

- b) Vì $a < b$ và $-3 < 0$ nên $-3a > -3b$, suy ra $-3a - 9 > -3b - 9$.

Vậy $-3a - 9 > -3b - 9$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 2.7; 2.10 ; 2.11 (SGK – tr.35).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

2.7

- a) Gọi x (tuổi) là số tuổi của bạn, khi đó bất đẳng thức là : $x \geq 18$.
- b) Gọi y (người) là số người xe buýt có thể chở được, khi đó bất đẳng thức là: $y \leq 45$.
- c) Gọi z (đồng) là mức lương cho một giờ làm việc của người lao động, khi đó bất đẳng thức là : $z \geq 20\,000$.

2.10

a) Ta có: $a + 1954 < b + 1954$

Cộng cả hai vế của bất đẳng thức với -1954 ta được :

$$a + 1954 - 1954 < b + 1954 - 1954 \text{ hay } a < b.$$

Vậy $a < b$.

b) Ta có: $-2a > -2b$

Nhân cả hai vế của bất đẳng thức với $\frac{-1}{2} < 0$, ta được :

$$-2a \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) < -2b \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) \text{ hay } a < b.$$

Vậy $a < b$.

2.11

Ta có : $\frac{2023}{2024} = 1 - \frac{1}{2024} < 1$ và $\frac{2024}{2023} = 1 + \frac{1}{2023} > 1$

Suy ra $\frac{2023}{2024} < \frac{2024}{2023}$.

Nhân cả hai vế của bất đẳng thức với $-1 < 0$, ta được : $\frac{-2023}{2024} > \frac{-2024}{2023}$

b) Ta có : $\frac{34}{11} = 3 + \frac{1}{11} > 3$ và $\frac{26}{9} = 3 - \frac{1}{9} < 3$

Suy ra $\frac{34}{11} > \frac{26}{9}$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Luyện tập chung**”.

BÀI 6. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Nhận biết nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Giải bất phương trình bậc nhất một ẩn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, lập luận để nhận biết khái niệm và cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các kiến thức đã học, các tính chất và phương pháp để giải bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a, 5.3.NC1b:** Sử dụng GeoGebra, Desmos để biểu diễn và giải bất phương trình.

- **5.3.NC2:** Tìm kiếm, tham khảo cách giải qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày kết quả bằng PowerPoint, Canva.
- **5.3.NC4:** Tham gia trả lời câu hỏi, đánh giá kết quả học tập qua Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh như câu tìm hiểu về bất phương trình bậc nhất một ẩn.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi mở đầu, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Bạn Thanh có 100 nghìn đồng. Bạn muốn mua một cái bút giá 18 nghìn đồng và một số quyển vở, mỗi quyển vở giá 7 nghìn đồng. Hỏi bạn Thanh mua được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trên thực tế có rất nhiều bài toán tìm đại lượng lớn nhất và đại lượng nhỏ nhất như bài toán của bạn Thanh. Để giải được các bài toán đó, ta sẽ tìm hiểu bài học hôm nay về bất phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải”.

⇒ **BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết bất phương trình bậc nhất một ẩn và nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS đọc nội dung phần Đọc hiểu – Nghe hiểu. - GV đặt câu hỏi: “Giả sử x là số quyển vở mà Thanh có thể mua thì biểu thức số tiền mà Thanh phải trả là gì?” (TL: $7x+18$). + Vì Thanh chỉ có 100 nghìn đồng nên hệ thức liên hệ là gì? $7x+18 \leq 100$ - GV gọi 2 HS trả lời, các HS khác nghe và nhận xét. + GV lưu ý cho HS: $7x+18$ là vế trái, 100 là vế phải. + Khi biến đổi hệ thức trên về dạng $7x-82 \leq 0$ thì hệ thức này được gọi là một bất phương trình bậc nhất một ẩn x. - Từ kết quả của câu hỏi Khởi động, GV dẫn dắt giới thiệu khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn. <p>- GV yêu cầu HS đọc nội dung và thảo luận với bạn cùng bàn thực hiện yêu cầu của Ví dụ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện bài giải. + HS dưới lớp quan sát, nhận xét. - GV yêu cầu HS đọc và trình bày lời giải của Luyện tập 1. + GV gọi 3 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại làm vào vở. + GV nhận xét, chốt đáp án. <p>- GV yêu cầu HS đọc nội dung phần Đọc hiểu – Nghe hiểu.</p> <p>Xét bất phương trình $3x+8 < 20$</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thay giá trị $x = \frac{4}{3}$ vào bất phương trình, bất đẳng thức nhận được là đúng hay sai? Từ đó $x = \frac{4}{3}$ có được gọi là một nghiệm của bất phương trình không? + Thay giá trị $x = 5$ vào bất phương trình, 	<p>1. Khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn</p> <p>Khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn Bất phương trình dạng $ax+b < 0$ (hoặc $ax+b > 0; ax+b \leq 0; ax+b \geq 0$) trong đó a, b là hai số đã cho, $a \neq 0$ được gọi là bất phương trình bậc nhất một ẩn x.</p> <p>Ví dụ 1: SGK – tr.38 Hướng dẫn giải: SGK – tr.38</p> <p>Luyện tập 1 Bất phương trình ở câu a), b) là bất phương trình bậc nhất một ẩn x. Bất phương trình ở câu c) không là bất phương trình bậc nhất một ẩn vì x^3 là đa thức bậc ba.</p> <p>Nghiệm của bất phương trình Khi thay giá trị $x = \frac{4}{3}$ vào bất phương trình, ta được $3 \cdot \frac{4}{3} + 8 < 20$ là một khẳng định đúng. Ta nói số $\frac{4}{3}$ (hay giá trị $x = \frac{4}{3}$) là một nghiệm của bất phương trình. Khi thay giá trị $x = 5$ vào bất phương trình, ta được $3 \cdot 5 + 8 < 20$ là một khẳng định sai. Ta nói số 5 (hay giá trị $x = 5$) không phải là nghiệm của bất phương trình đó.</p>

*bất đẳng thức nhận được là đúng hay sai?
Từ đó $x=5$ có được gọi là một nghiệm của bất phương trình không?*

+ Từ đó GV dẫn dắt để hình thành khái niệm nghiệm của bất phương trình và rút ra kết luận trong khung kiến thức.

- GV cho HS đọc nội dung và hoạt động cá nhân hoàn thành yêu cầu **Luyện tập 2**

+ GV gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại làm vào vở.

+ GV nhận xét, chốt đáp án.

• GV hướng dẫn HS sử dụng Desmos (5.3.NC1a) để biểu diễn hai vế và xác định miền nghiệm trên trục số.

• HS nhập biểu thức vào Desmos, quan sát vùng thỏa mãn để nhận biết nghiệm của bất phương trình.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn.

+ Nghiệm của bất phương trình.

Khái niệm

• Số x_0 là một nghiệm của bất phương trình $A(x) < B(x)$ nếu $A(x_0) < B(x_0)$ là khẳng định đúng.

• Giải một bất phương trình là tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình đó.

Luyện tập 2

+ Khi thay giá trị $x=-2$ vào bất phương trình, ta được $2.(-2)-10 < 0$ là một khẳng định đúng.

Do đó $x=-2$ là một nghiệm của bất phương trình.

+ Khi thay giá trị $x=0$ vào bất phương trình, ta được $2.0-10 < 0$ là một khẳng định đúng.

Do đó $x=0$ là một nghiệm của bất phương trình.

+ Khi thay giá trị $x=5$ vào bất phương trình, ta được $2.5-10 < 0$ là một khẳng định sai.

Do đó $x=5$ không phải là nghiệm của bất phương trình.

Vậy số $-2; 0$ là nghiệm của bất phương trình đã cho.

Hoạt động 2: Cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện yêu cầu phần HĐ, Luyện tập 3, 4; Vận dụng và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV triển khai cho HS làm việc cá nhân thực hiện yêu cầu phần HĐ Xét bất phương trình $5x+3 < 0$ (1) +) Cộng vào hai vế của bất phương trình (1)	2. Cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn HĐ a) Cộng vào hai vế của bất phương trình (1) với -3 , ta được: $5x+3+(-3) < 0+(-3)$

<p>với -3, ta được một bất phương trình nào? Kí hiệu là (2).</p> <p>+) Nhân vào hai vế của bất phương trình (2) với $\frac{1}{5}$ thì ta nhận được nghiệm là gì?</p> <p>- GV mời 1 HS trả lời, các HS còn lại nhận xét.</p> <p>- GV nhận xét, chốt lại kết quả và đưa ra Khung kiến thức cho HS.</p> <p>- GV rút ra chú ý cho HS.</p> <p>- GV hướng dẫn cho HS thực hiện Ví dụ 2 theo các bước.</p> <p>+ HS thực hiện đồng thời và ghi chép vào vở.</p> <p>- GV cho HS đọc nội dung và hoạt động cá nhân hoàn thành yêu cầu Luyện tập 3</p> <p>+ GV gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại làm vào vở.</p> <p>+ GV nhận xét, chốt đáp án.</p> <p>- HS đọc và thực hiện Ví dụ 3 vào vở cá nhân.</p> <p>+ GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải.</p> <p>+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.</p> <p>- GV đặt câu hỏi: “Đối với các bất phương trình chưa có dạng $ax+b<0$ thì ta sẽ làm thế nào?” Từ đó đưa ra chú ý.</p> <p>- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện Ví dụ 4.</p> <p>+ GV yêu cầu HS nhắc lại quy tắc chuyển vế: “<i>Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số</i></p>	<p>$5x < 3$ (2)</p> <p>b) Nhân vào hai vế của bất phương trình (2) với $\frac{1}{5}$, ta được:</p> $5x \cdot \frac{1}{5} < (-3) \cdot \frac{1}{5}$ $x < -\frac{3}{5}$ <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < -\frac{3}{5}$.</p> <p>Cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn Bất phương trình bậc nhất một ẩn $ax+b<0$ ($a \neq 0$) được giải như sau:</p> $\begin{array}{l} ax+b<0 \\ ax < -b \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> Nếu $a>0$ thì $x < -\frac{b}{a}$. Nếu $a<0$ thì $x > -\frac{b}{a}$. <p>Chú ý: Các bất phương trình $ax+b>0, ax+b \leq 0, ax+b \geq 0$ được giải tương tự.</p> <p>Ví dụ 2: SGK – tr.40 Hướng dẫn giải: SGK – tr.40</p> <p>Luyện tập 3</p> <p>a) $6x+5<0$ $6x < 0-5$ $6x < -5$ $x < (-5) \cdot \frac{1}{6}$ $x < -\frac{5}{6}$</p> <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < -\frac{5}{6}$.</p> <p>b) $-2x-7>0$ $-2x > 0+7$ $-2x > 7$ $-2x \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) < 7 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right)$ $x < \frac{7}{2}$</p> <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < \frac{7}{2}$.</p> <p>Ví dụ 3: SGK – tr.40</p>
---	--

hạng đó”.

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện

Ví dụ 5.

Gợi ý: Gọi x là số tiền bà Mai cần gửi tiết kiệm.

+ Khi đó biểu thức biểu diễn số tiền lãi của bà Mai là gì?

+ Số tiền lãi ít nhất là 60 triệu vậy bất phương trình thỏa mãn yêu cầu đề bài là gì?

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn.

- GV cho HS đọc nội dung và hoạt động cá nhân hoàn thành yêu cầu **Luyện tập 4**

+ GV gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại làm vào vở.

+ GV nhận xét, chốt đáp án.

- GV cho HS đọc nội dung và hoạt động cá nhân hoàn thành yêu cầu **Vận dụng**.

Gợi ý: Gọi x là số câu trả lời đúng.

+ Điều kiện của x là gì?

+ Số điểm người dự thi trả lời đúng x câu hỏi là bao nhiêu?

+ Số điểm người dự thi trả lời sai $25 - x$ câu hỏi là bao nhiêu?

+ Từ đó suy ra tổng số điểm người dự thi nhận được sau khi trả lời 25 câu hỏi.

+ Để người đó có thể dự thi vòng tiếp theo thì bất phương trình thỏa mãn là gì?

+ GV gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại làm vào vở.

+ GV nhận xét, chốt đáp án.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) để thực hiện các phép biến đổi và kiểm tra nghiệm.

Hướng dẫn giải: SGK – tr.40

Chú ý. Ta cũng có thể giải được các bất phương trình một ẩn đưa được về dạng $ax+b<0$, $ax+b>0$, $ax+b\leq 0$, $ax+b\geq 0$.

Ví dụ 4: SGK – tr.40

Hướng dẫn giải: SGK – tr.40

Ví dụ 5: SGK – tr.41

Hướng dẫn giải: SGK – tr.41

Luyện tập 4

a) $5x+7>8x-5$

$$5x-8x>-5-7$$

$$-3x>-12$$

$$x<4$$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x<4$.

b) $-4x+3\leq 3x-1$

$$-4x-3x\leq -1-3$$

$$-7x\leq -4$$

$$x\geq \frac{4}{7}$$

Vậy nghiệm của bất phương trình là $x\geq \frac{4}{7}$.

Vận dụng

Gọi x là số câu trả lời đúng ($0\leq x\leq 25$, $x\in N$)

Số câu trả lời sai là: $25-x$ (câu)

Trả lời đúng x câu hỏi được cộng $2x$ (điểm).

Trả lời sai $25-x$ câu hỏi bị trừ $25-x$ (điểm).

Vì vậy, sau khi trả lời 25 câu thì người dự thi sẽ có số điểm là:

• HS thực hiện biến đổi trên GeoGebra, thử lại nghiệm và biểu diễn tập nghiệm trên trục số.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn.

$$2x - (25 - x) = 3x - 25 \text{ điểm.}$$

Theo bài, để được dự thi tiếp vòng sau thì cần có số điểm từ 25 trở lên, nên ta có bất phương trình:

$$3x - 25 \geq 25$$

$$3x \geq 50$$

$$x \geq \frac{50}{3}$$

Mà $0 \leq x \leq 25, x \in N$ nên người ứng tuyển cần phải trả lời chính xác ít nhất 17 câu hỏi thì mới được dự thi vòng tiếp theo.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.16; 2.17 (SGK – tr.41), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức trò chơi ôn tập trên Quizizz.

- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links cho HS chơi và làm bài tập:

Câu 1. Cho các bất phương trình sau, đâu là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $3x - 4 < 0$.

B. $0x - 9 \geq 0$.

C. $3x^2 + x > 0$.

D. $3 - 5x = 0$.

Câu 2. Giá trị $x = 3$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $5 - x > 6x - 12$.

B. $2x + 3 < 9$.

C. $-4x \geq x + 5$.

D. $7 - x < 2x$.

Câu 3. Nghiệm của bất phương trình $3x + 5 \geq 0$ là:

A. $x > \frac{3}{5}$.

B. $x \leq -\frac{5}{3}$.

C. $x \geq -\frac{5}{3}$.

D. $x > \frac{-5}{3}$.

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình $3x \geq 2x - 2$.

A. $x \leq -2$.

B. $x \geq -2$.

C. $x > \frac{2}{3}$.

D. $x \leq \frac{2}{3}$

Câu 5. Hôm nay Hoa ra khỏi nhà lúc 7 giờ và cần đến trường trước 7 giờ 30 phút. Biết quãng đường từ nhà đến trường dài 2km. Vậy Hoa phải đi với vận tốc lớn nhất là bao nhiêu để kịp thời gian đến trường như dự định.

A. 4 km/h.

B. 5 km/h.

C. 3 km/h.

D. 2 km/h.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	D	C	B	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

2.16

a) $x - 5 \geq 0$

$x \geq 5.$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x \geq 5$.

b) $x + 5 \leq 0$

$x \leq -5.$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x \leq -5$.

c) $-2x - 6 > 0$

$-2x > 6$

$x < -3$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x < -3$.

d) $4x - 12 < 0$

$4x < 12$

$x < 3$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x < 3$.

2.17

a) $3x + 2 > 2x + 3$

$3x - 2x > 3 - 2$

$x > 1$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > 1$.

b) $5x + 4 < 3x - 2$

$5x + 3x < -2 - 4$

$$8x \leftarrow 6$$

$$x \leftarrow \frac{3}{4}$$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x \leftarrow \frac{3}{4}$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 2.18; 2.19 ; 2.20 (SGK – tr.41).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

2.18

Gọi x (triệu đồng) là số tiền gửi tiết kiệm ($x > 0$).

Khi đó số tiền lãi 1 tháng là $0,4\%x = 0,004x$ (triệu đồng).

Để số tiền lãi hàng tháng ít nhất là 3 triệu đồng thì ta phải có :

$$0,004x \geq 3$$

$$x \geq 750$$

Vậy số tiền tiết kiệm ít nhất là 750 triệu đồng để có số tiền lãi hàng tháng ít nhất là 3 triệu đồng.

2.19

Gọi x (km) là quãng đường mà hành khách đó có thể di chuyển với 200 nghìn đồng ($x > 0$).

Giá tiền cho x km là $12x$ (nghìn đồng).

Giá mở cửa của taxi là 15 nghìn đồng nên số tiền cần thanh toán khi đi x km là : $15 + 12x$ (nghìn đồng).

Theo bài, ta có :

$$15 + 12x \leq 200$$

$$12x \leq 185$$

$$x \leq \frac{185}{12}$$

Mà $x > 0$ và làm tròn đến hàng đơn vị nên với 200 nghìn đồng thì hành khách có thể di chuyển được tối đa 15km.

2.20

Đổi : $5,25\text{ tấn} = 5\,250\text{kg}$.

Gọi x (thùng) là số sữa mà xe có thể chở ($x \in \mathbb{N}^+$).

Khi đó, khối lượng sữa mà xe chở là : $10x$ (kg).

Tổng khối lượng sữa và bác tài xé là : $65 + 10x$ (kg).

Vì trọng tải của xe chở hàng là 5 250kg, nên ta có :

$$10x + 65 \leq 5\,250$$

$$10x \leq 5185$$

$$x \leq 518,5$$

Vì x là số tự nhiên nên số thùng sữa tối đa mà xe tải chở được là 518 thùng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

• GV giao HS sử dụng Google, YouTube (5.3.NC2) tìm bài toán thực tế liên quan bất phương trình.

• HS tìm kiếm, lựa chọn bài toán và trình bày lời giải bằng PowerPoint hoặc Canva (5.3.NC3).

- Chuẩn bị bài sau “Bài tập cuối chương II”.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG II (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Ôn tập kỹ năng giải phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn, các phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn.
- Ôn tập kỹ năng áp dụng cách giải phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn để giải quyết các bài toán thực tế liên quan.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: HS vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để lập luận nhận biết bất đẳng thức và các tính chất liên quan, bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với phương trình quy về phương trình bậc nhất, bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, áp dụng phương pháp và tính chất của bất đẳng thức để giải phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu, bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra, Desmos để nhập bất phương trình, biểu diễn miền nghiệm trên trục số và kiểm tra nghiệm cụ thể.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm và chọn lọc bài tập, video hướng dẫn giải bất phương trình từ Google, YouTube.
- **5.3.NC4:** Tham gia làm bài trắc nghiệm trực tuyến, theo dõi điểm số và phản hồi trên Quizizz, Kahoot.
- **5.3.NC5:** Xây dựng sơ đồ tư duy hệ thống hóa kiến thức chương bằng MindMeister hoặc XMind (phân loại dạng toán, phương pháp giải, lưu ý sai)

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: GV cho HS thực hiện yêu cầu của bài toán mở đầu.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS thực hiện các câu hỏi sau đây:

Câu 1: Giải các phương trình sau:

$$a) x^2 - (x+3)(3x+1) = 9$$

$$b) \frac{12}{x^2} - \frac{12}{x^2+2} = 1$$

Câu 2: Giải bất phương trình:

$$\frac{x+1}{3} - x + 1 < \frac{x+3}{6} - \frac{x-5}{4}$$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Bất phương trình là một kiến thức quan trọng trong chương trình lớp 9, nó ứng dụng rất nhiều ở các bài toán tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong thực tế. Trong bài học ngày hôm nay, chúng ta cùng ôn tập lại các lý thuyết cơ bản và phương pháp giải về phương trình bậc nhất và bất phương trình bậc nhất một ẩn”.

⇒ **BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG II**

Gợi ý đáp án:

Câu 1:

$$a) x^2 - (x+3)(3x+1) = 9$$

$$(x^2 - 9) - (x+3)(3x+1) = 0$$

$$(x-3)(x+3) - (x+3)(3x+1) = 0$$

$$(x+3)(x-3-3x-1) = 0$$

$$(x+3)(-2x-4) = 0$$

$$x+3=0 \text{ hoặc } -2x-4=0$$

$$x+3=0, \text{ suy ra } x=-3$$

$$-2x-4=0, \text{ suy ra } x=-2.$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=-3$ và $x=-2$.

$$b) \frac{12}{x^2} - \frac{12}{x^2+2} = 1$$

$$\text{ĐKXĐ: } x \neq 0$$

$$\text{Đặt } x^2+1=y \text{ (} y>1 \text{)}$$

$$\text{Ta có: } \frac{12}{y-1} - \frac{12}{y+1} = 1$$

$$\frac{12(y+1)}{(y-1)(y+1)} - \frac{12(y-1)}{(y+1)(y-1)} = \frac{(y-1)(y+1)}{(y-1)(y+1)}$$

$$\text{Suy ra: } 12(y+1) - 12(y-1) = (y-1)(y+1)$$

$$12y+12-12y+12 = y^2-1$$

$$y^2 - 25 = 0$$

$$(y-5)(y+5) = 0$$

$$y-5=0 \text{ hoặc } y+5=0$$

$$y-5=0, \text{ suy ra } y=5 \text{ (thỏa mãn)}$$

$$y+5=0, \text{ suy ra } y=-5 \text{ (không thỏa mãn)}$$

$$\text{Với } y=5 \text{ ta có: } x^2+1=5 \text{ hay } x^2=4, \text{ suy ra } x=\pm 2 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=2$ và $x=-2$.

Câu 2:

$$\frac{x+1}{3} - x + 1 < \frac{x+3}{6} - \frac{x-5}{4}$$

$$\frac{4(x+1)}{12} - \frac{12(x-1)}{12} < \frac{2(x+3)}{12} - \frac{3(x-5)}{12}$$

$$\text{Suy ra } 4(x+1) - 12(x-1) < 2(x+3) - 3(x-5)$$

$$4x+4-12x+12 < 2x+6-3x+15$$

$$4x-12x-2x+3x < 6+15-4-12$$

$$-7x < 5 \text{ hay } x > \frac{-5}{7}$$

Vậy bất phương trình có nghiệm là $x > \frac{-5}{7}$.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập lại kiến thức đã học

a) Mục tiêu:

- Hệ thống lại lý thuyết về hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và các phương pháp giải.
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung:

- HS hệ thống hóa kiến thức trong chương I.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <ul style="list-style-type: none"> - GV chia lớp thành 3 nhóm, và mỗi nhóm thực hiện hệ thống hóa lại kiến thức theo từng bài học trong chương II. - Phân chia nhiệm vụ: <ul style="list-style-type: none"> + Nhóm 1: Hệ thống kiến thức các phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn. + Nhóm 2: Hệ thống kiến thức về bất đẳng thức. + Nhóm 3: Hệ thống kiến thức về phương trình và bất phương trình một ẩn. - Các nhóm thực hiện thảo luận để củng cố kiến thức theo sơ đồ tư duy. - Các nhóm cử đại diện trình bày. 	Ôn tập kiến thức đã học trong chương II. <ul style="list-style-type: none"> - Sơ đồ tư duy được để trong phần ghi chú bên dưới.

- Các nhóm khác quan sát, lắng nghe để nhận xét và bổ sung.
- GV cho HS thực hiện bài tập trắc nghiệm: 2.21, 2.22, 2.23, 2.24, 2.25.
- + GV lần lượt gọi các HS trả lời đáp án các câu 2.21, 2.22, 2.23, 2.24, 2.25.

GV hướng dẫn HS sử dụng MindMeister (5.3.NC5) để lập sơ đồ tư duy tổng hợp các dạng toán trong chương.

• HS tạo sơ đồ gồm: phương trình, bất phương trình, cách giải, ví dụ minh họa và mối liên hệ giữa các dạng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

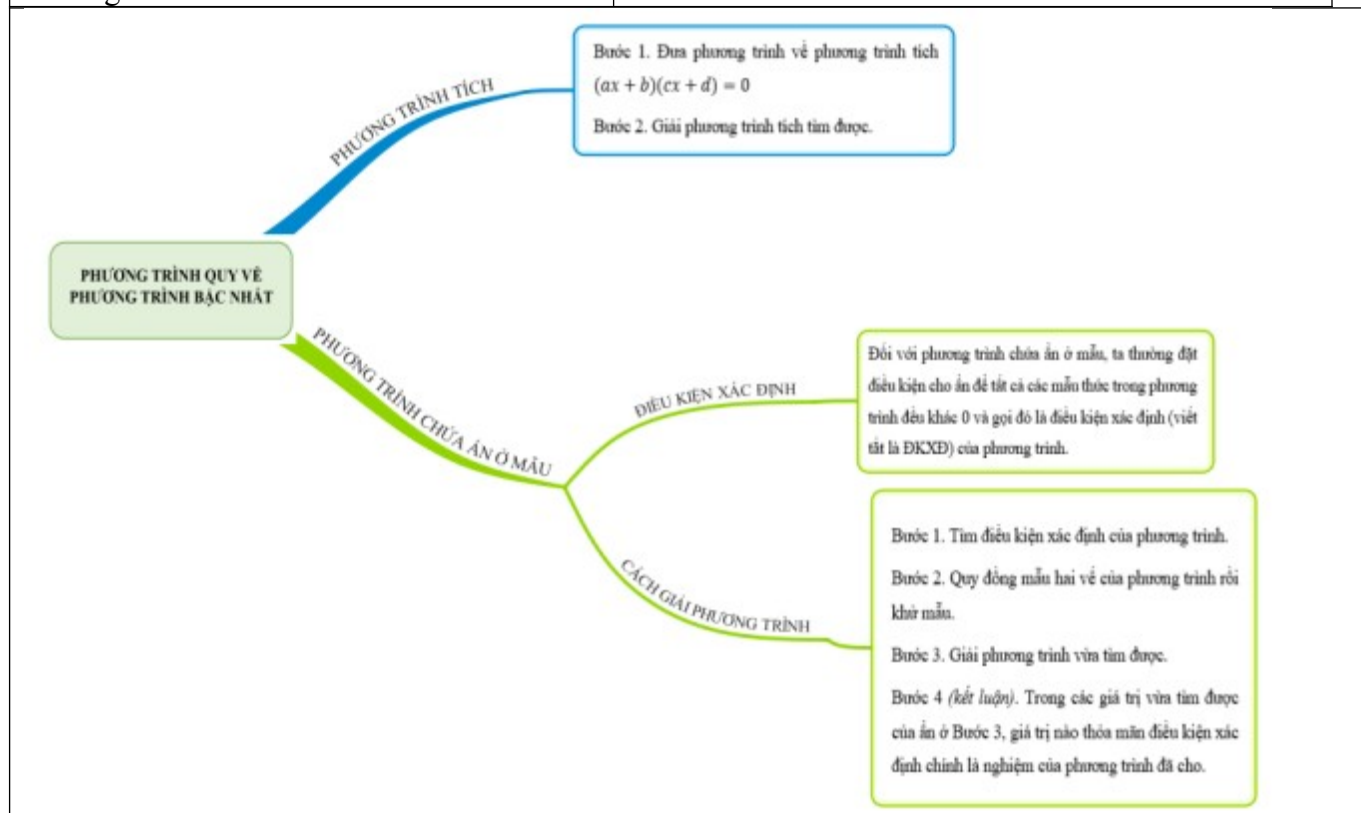
- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

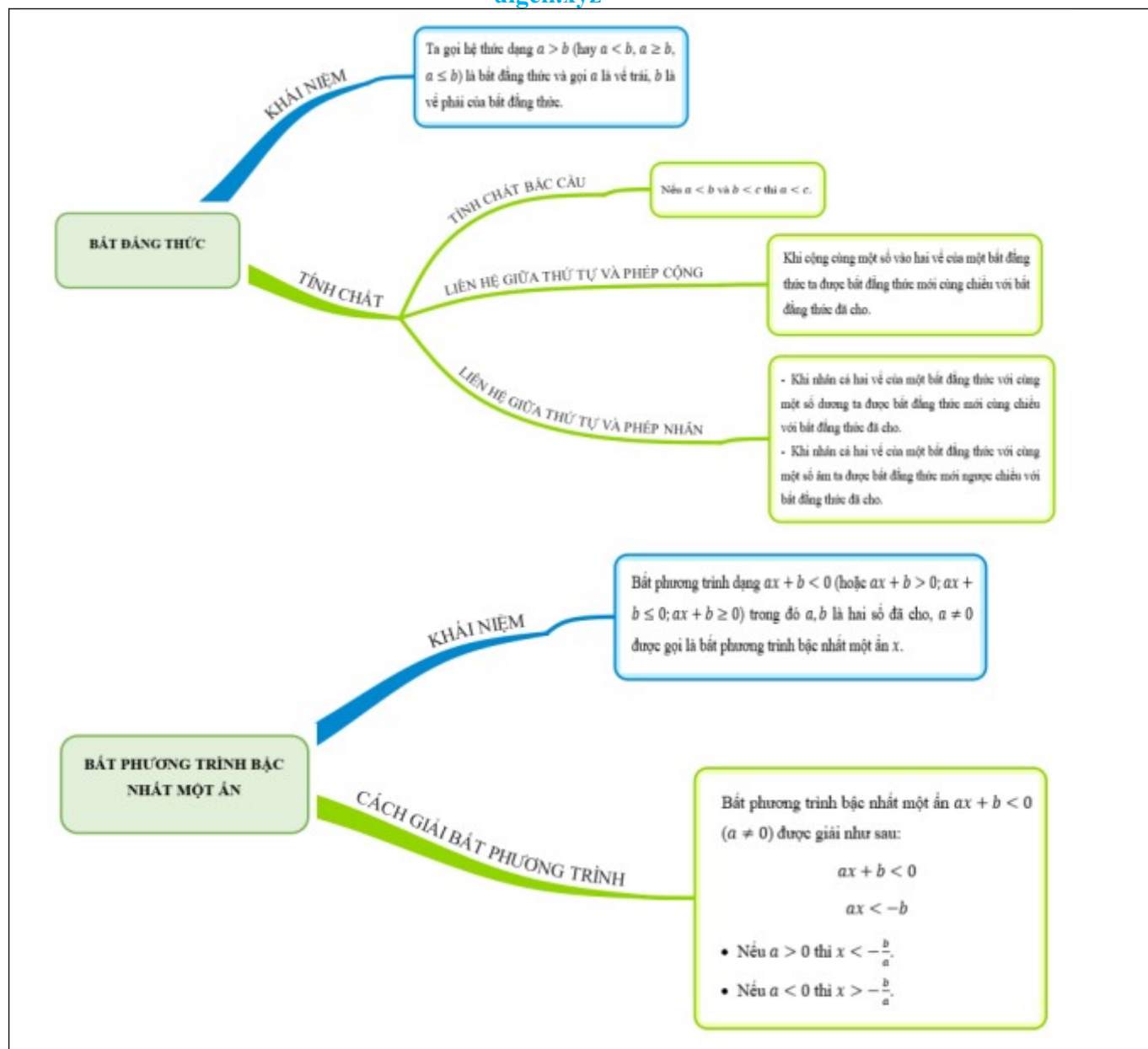
Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm trong chương II.

2.21: B
2.22: D
2.23: C
2.24: C
2.25: C





C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.26, 2.27, 2.28, 2.29 (SGK – tr.42), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS làm bài trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).
- HS tham gia trả lời, xem phản hồi ngay sau mỗi câu và tự đánh giá mức độ nắm vững kiến thức.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $(x-1)(2x+1)=(x-1)(x+3)$ là:

A. $x=2$.

B. $x=1$.

C. $x=1; x=2$.D. $x=-1; x=2$.**Câu 2.** Nghiệm của phương trình sau là:

$$\frac{2x-1}{x-2} - \frac{2x+9}{x+2} = \frac{12}{x^2-4}$$

A. $x=2$.B. $x=-4$.

C. Phương trình vô số nghiệm.

D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 3. Nghiệm của bất phương trình $-5x+4<0$ là:A. $x < \frac{4}{5}$ B. $x > \frac{4}{5}$.C. $x \leftarrow \frac{4}{5}$.D. $x > \frac{-4}{5}$.**Câu 4.** Quãng đường thủy từ thành phố Hồ Chí Minh đến đảo Trường Sa Lớn dài 360 hải lí, một hải lí bằng 1,852km. Một tàu thủy đi với vận tốc trung bình 40km/h đi quãng đường đó hết khoảng :

A. 17giờ.

B. 15 giờ.

C. 12giờ.

D. 25giờ.

Câu 5. Những loài chim di cư thường bay với vận tốc nhỏ hơn 50km/h. Nếu quãng đường di cư khoảng 1 000km thì chúng phải bay tối đa trong thời gian bao lâu ?

A. 33giờ.

B. $33\frac{1}{3}$ giờ.

C. 23giờ.

D. $23\frac{1}{5}$ giờ.**Câu 6.** Giá trị $2x=-1$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây :A. $x-3>x-2$.B. $5x+1<15$.C. $-4x\leq x-3$.D. $\sqrt{5}x\geq 2-x$.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm :

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
C	D	B	A	B	B

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:**2.26**

$$a) (3x-1)^2 - (x+2)^2 = 0$$

$$(3x-1-x-2)(2x-1+x+2) = 0$$

$$(2x-3)(4x+1) = 0$$

$$2x-3=0 \text{ hoặc } 4x+1=0$$

$$2x-3=0 \text{ hay } 2x=3, \text{ suy ra } x=\frac{3}{2}.$$

$$4x+1=0 \text{ hay } 4x=-1, \text{ suy ra } x=-\frac{1}{4}.$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=\frac{3}{2}$ và $x=-\frac{1}{4}$.

$$b) x(x+1)=2(x^2-1)$$

$$x(x+1)-2(x-1)(x+1)=0$$

$$(x+1)(x-2x+2)=0$$

$$(x+1)(-x+2)=0$$

$$x+1=0, \text{ suy ra } x=-1.$$

$$-x+2=0, \text{ suy ra } x=2.$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=-1$ và $x=2$.

2.27

$$a) \frac{x}{x-5} - \frac{2}{x+5} = \frac{x^2}{x^2-25}$$

ĐKXĐ : $x \neq 5$ và $x \neq -5$.

$$\frac{x(x+5)}{(x-5)(x+5)} - \frac{2(x-5)}{(x-5)(x+5)} = \frac{x^2}{(x-5)(x+5)}$$

$$\text{Suy ra } x(x+5)-2(x-5)=x^2$$

$$x^2+5x-2x+10-x^2=0$$

$$3x+10=0$$

$$x=-\frac{10}{3} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=-\frac{10}{3}$.

$$b) \frac{1}{x+1} - \frac{x}{x^2-x+1} = \frac{3}{x^3+1}$$

ĐKXĐ : $x \neq -1$

$$\frac{x^2 - x + 1}{(x+1)(x^2 - x + 1)} - \frac{x(x+1)}{(x+1)(x^2 - x + 1)} = \frac{3}{(x+1)(x^2 - x + 1)}$$

Suy ra $x^2 - x + 1 - x(x+1) = 3$

$$x^2 - x + 1 - x^2 - x - 3 = 0$$

$$-2x - 2 = 0$$

$$x = -1 \text{ (không thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

2.28

a) Có $a < b$ nên $a + b < b + b$ hay $a + b < 2b$

Suy ra $a + b + 5 < 2b + 5$.

b) Có $a < b$ nên $a + a < a + b$ hay $2a < a + b$

Nhân $-1 < 0$ với cả hai vế của bất đẳng thức, ta có : $-2a > -(a + b)$

Do đó : $-2a - 3 > -(a + b) - 3$.

2.29

a) $2x + 3(x+1) > 5x - (2x - 4)$

$$2x + 3x + 3 > 5x - 2x + 4$$

$$2x + 3x - 5x + 2x > 4 - 3$$

$$2x > 1$$

$$x > \frac{1}{2}$$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > \frac{1}{2}$.

b) $(x+1)(2x-1) < 2x^2 - 4x + 1$

$$2x^2 - x + 2x - 1 < 2x^2 - 4x + 1$$

$$5x < 2$$

$$x < \frac{2}{5}$$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x < \frac{2}{5}$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 2.30; 2.31; 2.32 (SGK – tr.42 - 43).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:**2.30**

a) Gọi x (phút) là thời gian gọi trong một tháng ($x > 0$).

Số phút phải trả tiền theo gói cước A là $x - 45$ (phút).

Phí phải trả theo gói cước A là $32 + (x - 45) \cdot 0,4$

Phí phải trả theo gói cước B là $44 + 0,25x$.

Để phí phải trả theo hai gói cước là như nhau thì :

$$32 + (x - 45) \cdot 0,4 = 44 + 0,25x$$

$$32 + 0,4x - 18 = 44 + 0,25x$$

$$0,15x = 30$$

$$x = 200.$$

Vậy nếu khách hàng dùng khoảng 200 phút trong 1 tháng thì số phí phải trả cho hai gói cước là như nhau.

b) Nếu khách hàng chỉ gọi tối đa 180 phút trong 1 tháng tức là : $x \leq 180$.

Đối với gói cước A:

$$\text{Số phút khách phải trả tiền là : } x - 45 \leq 180 - 45 \text{ hay } x - 45 \leq 135$$

$$\text{Số tiền khách phải trả là : } 32 + 0,4 \cdot (x - 45) \leq 32 + 0,4 \cdot 135 \text{ hay } 32 + 0,4(x - 45) \leq 86$$

Suy ra số tiền tối đa khách phải trả khi sử dụng gói cước A là 86 USD.

Đối với gói cước B :

$$\text{Số tiền khách phải trả là } 44 + 0,25x \leq 44 + 0,25 \cdot 180 \text{ hay } 44 + 0,25x \leq 89$$

Suy ra số tiền tối đa khách phải trả khi sử dụng gói cước B là 89 USD.

Vậy nếu khách hàng chỉ gọi tối đa là 180 phút trong 1 tháng thì nên dùng gói cước A để mất chi phí rẻ hơn.

+ Nếu khách hàng chỉ gọi tối đa 500 phút trong 1 tháng tức là : $x \leq 500$.

Đối với gói cước A:

$$\text{Số tiền khách phải trả là : } 32 + 0,4 \cdot (x - 45) \leq 32 + 0,4 \cdot (500 - 45) \text{ hay } 32 + 0,4(x - 45) \leq 214$$

Suy ra số tiền tối đa khách phải trả khi sử dụng gói cước A là 214 USD.

Đối với gói cước B :

Số tiền khách phải trả là $44 + 0,25x \leq 44 + 0,25 \cdot 500$ hay $44 + 0,25x \leq 169$

Suy ra số tiền tối đa khách phải trả khi sử dụng gói cước B là 169 USD.

Vậy nếu khách hàng chỉ gọi tối đa là 500 phút trong 1 tháng thì nên dùng gói cước B để mất chi phí rẻ hơn.

2.31

Gọi x là số điểm Thanh làm được cho bài kiểm tra viết. ($0 < x \leq 10, x \in N$).

Vì điểm trung bình ba bài kiểm tra nghe, nói, đọc của Thanh là 6,7 nên tổng ba bài kiểm tra nghe, nói, đọc của Thanh xấp xỉ $6,7 \cdot 3 \approx 20,1$.

Do điểm bài kiểm tra là số nguyên, nên tổng điểm ba bài kiểm tra nghe, nói, đọc của Thanh là 20.

Khi đó, điểm trung bình bốn bài kiểm tra của Thanh là : $\frac{20+x}{4}$

Để điểm trung bình cả 4 bài kiểm tra được từ 7,0 trở lên thì :

$$\frac{20+x}{4} \geq 7,0$$

$$20+x \geq 28$$

$$x \geq 8$$

Vậy Thanh cần làm bài thi viết được ít nhất 8 điểm để điểm trung bình cả 4 bài kiểm tra được từ 7 điểm trở lên.

2.32

Gọi x là số quả bóng học sinh cần ném vào rổ ($0 \leq x \leq 15, x \in N$).

Số quả bóng ném ra ngoài là $15 - x$ (quả)

Ném vào rổ x quả bóng được cộng $2x$ (điểm)

Ném ra ngoài $15 - x$ quả bóng bị trừ $15 - x$ (điểm).

Vì vậy, sau khi ném 15 quả bóng thì học sinh đó sẽ có số điểm là: $2x - (15 - x) = 3x - 15$ (điểm)

Để vào được đội tuyển thì học sinh cần có số điểm từ 15 trở lên, nên ta có :

$$3x - 15 \geq 15$$

$$3x \geq 30$$

$$x \geq 10$$

Mà $0 \leq x \leq 15, x \in N$ nên học sinh đó cần phải ném vào rổ ít nhất 10 quả bóng thì mới được chọn vào đội tuyển.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

• GV giao HS sử dụng Google, YouTube (5.3.NC2) tìm bài toán thực tế liên quan.

• HS tìm kiếm, lựa chọn bài toán, giải và trình bày sản phẩm bằng PowerPoint hoặc Canva (5.3.NC3).

- Chuẩn bị bài sau “Căn bậc hai và căn thức bậc hai”.

LUYỆN TẬP CHUNG (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Luyện tập giải các phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn.
- Luyện tập sử dụng bất đẳng thức và liên hệ giữa thứ tự với phép cộng và phép nhân.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, lập luận để đưa các phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn, nhận biết tính chất của bất đẳng thức.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với bài toán phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu và bất đẳng thức.
- Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, áp dụng các tính chất để giải phương trình và chứng minh bất đẳng thức.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng Desmos để nhập phương trình/bất phương trình, kiểm tra nghiệm và quan sát miền nghiệm trên trục số.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm bài tập, cách giải từ Google, YouTube.
- **5.3.NC4:** Làm bài trắc nghiệm và theo dõi kết quả trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo hứng thú cho HS.

b) Nội dung: HS trả lời các câu hỏi, nhớ lại lí thuyết để ôn tập.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Câu 1. Giải các phương trình sau:

a) $(x+4)^2 - (2x+1)^2 = 3(x-3)$;

b) $\frac{3}{x-1} = \frac{3x+2}{1-x^2} - \frac{4}{x+1}$

Câu 2. Cho $a > b$, hãy so sánh:

a) $3a+5$ và $3b+5$;

b) $-2a-3$ và $-2b-2$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Bài học hôm nay, chúng ta cùng ôn tập lại các phương trình quy về phương trình bậc nhất và các tính chất của bất đẳng thức. Thông qua bài luyện tập này, các em sẽ củng cố lại cách giải phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu, chứng minh các bất đẳng thức và có thể vận dụng kiến thức này vào giải quyết các bài toán thực tế”.

⇒ **LUYỆN TẬP CHUNG**

Gợi ý đáp án:

Câu 1.

a) $(x+4)^2 - (2x+1)^2 = 3(x-3)$

$$(x+4+2x+1)(x+4-2x-1) - 3(x-3) = 0$$

$$(3x+5)(-x+3) + 3(-x+3) = 0$$

$$(3-x)(3x+8) = 0$$

$$3-x=0 \text{ hoặc } 3x+8=0$$

$$3-x=0, \text{ suy ra } x=3.$$

$$3x+8=0 \text{ hay } 3x=-8, \text{ suy ra } x=\frac{-8}{3}$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=3$ và $x=\frac{-8}{3}$.

$$b) \frac{3}{x-1} = \frac{3x+2}{1-x^2} - \frac{4}{x+1}$$

ĐKXĐ: $x \neq \pm 1$.

$$\frac{3(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{3x+2}{(x-1)(x+1)} + \frac{4(x-1)}{(x-1)(x+1)} = 0$$

$$3x+3+3x+2+4x-4=0$$

$$10x+1=0$$

$$x = \frac{-1}{10} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x = \frac{-1}{10}$.

Câu 2.

a) Có $a > b$ và $3 > 0$ nên $3a > 3b$

Do đó $3a+5 > 3b+5$.

b) Có $a > b$ và $-2 < 0$ nên $-2a < -2b$

Do đó $-2a-3 < -2b-3$

Lại có $-3 < -2$ nên $-2b-3 < -2b-2$

Vậy $-2a-3 < -2b-2$.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập lại kiến thức đã học

a) Mục tiêu:

- Hệ thống lại kiến thức về các phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn, bất đẳng thức và các tính chất của bất đẳng thức.

b) Nội dung:

- HS hệ thống hóa kiến thức trong bài và thực hiện yêu cầu của các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV mời 1 HS nhắc lại các bước giải phương trình chứa ẩn ở mẫu.</p> <p>- HS đọc – hiểu và thực hiện Ví dụ 1 vào vở cá nhân.</p> <p>+ Điều kiện xác định của phương trình là gì?</p> <p>+ Quy đồng mẫu thức hai vế của phương trình, ta thu được phương trình nào?</p> <p>- GV lưu ý cho HS: sau khi giải phương trình tìm được các giá trị của x cần kiểm</p>	<p>1. Nhắc lại kiến thức</p> <p>Cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu</p> <p>Bước 1. Tìm điều kiện xác định của phương trình</p> <p>Bước 2. Quy đồng mẫu hai vế của phương trình rồi khử mẫu.</p> <p>Bước 3. Giải phương trình vừa tìm được.</p> <p>Bước 4 (<i>kết luận</i>). Trong các giá trị vừa tìm được của ẩn ở Bước 3, giá trị nào thỏa mãn điều kiện xác định chính là nghiệm của phương trình đã cho.</p> <p>Ví dụ 1: SGK – tr.36</p> <p>Hướng dẫn giải: SGK – tr.36</p>

tra lại ĐKXD để loại các nghiệm không thỏa mãn.

- GV cho HS làm việc cá nhân.
- GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.
- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm đôi thảo luận và trình bày bài làm của **Ví dụ 2**.
- GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.
- GV tổng kết và lưu ý sai lầm thường mắc cho HS.
- GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm và các tính chất của bất đẳng thức.

- HS đọc – hiểu và thực hiện **Ví dụ 3** vào vở cá nhân.

a) Khi nhân cả hai vế của bất đẳng thức $a < b$ với 2 thì ta được bất đẳng thức nào?
 + Cộng 1 vào cả hai vế của bất đẳng thức vừa tìm được ta thu được bất đẳng thức nào?

+ Từ bất đẳng thức $1 < 2$, ta cộng $2b$ vào cả hai vế của bất đẳng thức, ta thu được bất đẳng thức nào?

Từ đó, sử dụng tính chất bắc cầu để chứng minh.

b) Chứng minh tương tự.

- GV cho HS làm việc cá nhân.
- GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.
- GV hướng dẫn HS sử dụng Desmos (5.3.NC1a) để kiểm tra nghiệm và biểu diễn miền nghiệm.
- HS giải bài, nhập biểu thức vào Desmos để đối chiếu kết quả và điều chỉnh lời giải.

Ví dụ 2: SGK – tr.36

Hướng dẫn giải: SGK – tr.36

Khái niệm bất đẳng thức

Ta gọi hệ thức dạng $a > b$ (hay $a < b$, $a \geq b$, $a \leq b$) là bất đẳng thức và gọi a là vế trái, b là vế phải của bất đẳng thức.

Tính chất bắc cầu

Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.

Liên hệ giữa thứ tự và phép cộng

Khi cộng cùng một số vào hai vế của một bất đẳng thức ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.

Liên hệ giữa thứ tự và phép nhân

- Khi nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng một số dương ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.

- Khi nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng một số âm ta được bất đẳng thức mới ngược chiều với bất đẳng thức đã cho.

Ví dụ 3: SGK – tr.37

Hướng dẫn giải: SGK – tr.37

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.12, 2.14, 2.15 (SGK – tr.37), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia trả lời, xem phản hồi từng câu và tự đánh giá mức độ hiểu bài.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $(3x-7)(x-1)=0$ là:

A. $x=1$.

B. $x=1; x=\frac{7}{3}$.

C. $x=-1; x=\frac{-3}{7}$.

D. $x=\frac{7}{3}$.

Câu 2. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{25x-6}{x+3}=\frac{-x}{x-1}$ là:

A. $x \neq 1$.

B. $x \neq 3$.

C. $x \neq -3, x \neq 1$.

D. $x \neq 3; x \neq -1$.

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $(x^2-4)(x^2+1)=0$ là:

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm.

C. 3 nghiệm.

D. 4 nghiệm.

Câu 4. Cho $a > b$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $-3(a-1) < 3(b-1)$.

B. $-3a-1 > -3b-1$.

C. $-3(a-1) > -3(b-1)$.

D. $3(a-1) < 3(b-1)$

Câu 5. Cho $4a < 7a$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $a < 0$.

B. $2a+1 < 1$.

C. $-3a > 0$.

D. $a > 0$.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	C	B	A	D

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

2.12

a) $2(x+1) = (5x-1)(x+1)$

$2(x+1) - (5x-1)(x+1) = 0$

$(x+1)(3-5x) = 0$

$x+1=0$ hoặc $3-5x=0$

$x+1=0$, suy ra $x=-1$.

$3-5x=0$, suy ra $x=\frac{3}{5}$.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=-1$ và $x=\frac{3}{5}$.

b) $(-4x+3)x = (2x+5)x$

$(-4x+3)x - (2x+5)x = 0$

$x(-4x+3-2x-5) = 0$

$x(-6x-2) = 0$

$x=0$ hoặc $-6x-2=0$

$-6x-2=0$ hay $-6x=2$, suy ra $x=\frac{-1}{3}$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=0$ và $x=\frac{-1}{3}$.

2.14

a) $\frac{1}{x+2} - \frac{2}{x^2-2x+4} = \frac{x-4}{x^3+8}$

ĐKXĐ: $x \neq -2$.

$$\frac{x^2-2x+4}{(x+2)(x^2-2x+4)} - \frac{2(x+2)}{(x+2)(x^2-2x+4)} = \frac{x-4}{(x+2)(x^2-2x+4)}$$

Suy ra $x^2-2x+4-2(x+2)=x-4$

$$x^2-4x=x-4$$

$$x(x-4)-(x-4)=0$$

$$(x-4)(x-1)=0$$

$$x-4=0 \text{ hoặc } x-1=0$$

$x-4=0$, suy ra $x=4$ (thỏa mãn điều kiện)

$x-1=0$, suy ra $x=1$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=4$ và $x=1$.

$$\text{b) } \frac{2x}{x-4} + \frac{3}{x+4} = \frac{x-12}{x^2-16}$$

ĐKXĐ : $x \neq \pm 4$

$$\frac{2x(x+4)}{(x-4)(x+4)} + \frac{3(x-4)}{(x+4)(x-4)} = \frac{x-12}{(x-4)(x+4)}$$

Suy ra $2x(x+4)+3(x-4)=x-12$

$$2x^2+8x+3x-12-x+12=0$$

$$2x^2+10x=0$$

$$2x(x+5)=0$$

$$2x=0 \text{ hoặc } x+5=0$$

$2x=0$, suy ra $x=0$. (Thỏa mãn điều kiện)

$x+5=0$, suy ra $x=-5$. (Thỏa mãn điều kiện)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=0$ và $x=-5$.

2.15

a) Vì $a > b$ và $4 > 0$ nên $4a > 4b$

Suy ra $4a+3 > 4b+3$

Mà $4 > 3$ nên $4a+4 > 4b+3$

Theo tính chất bắc cầu, ta có $4a+4 > 4b+3$.

b) Vì $a > b$ và $-3 < 0$ nên $-3a < -3b$

Suy ra $3-3a < 3-3b$.

Mà $1 < 3$ nên $1-3a < 3-3b$

Theo tính chất bắc cầu, ta có $1-3a < 3-3b$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 2.13 (SGK – tr.37) và phiếu bài tập kèm theo.

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1: Giải các phương trình sau :

a) $(x-9)^2 + x^2 - 81 = 0$

b) $x^2 + 8x - 20 = 0$

Bài 2: Cho phương trình ẩn x

$$\frac{1}{x+m} - \frac{5}{x-2m} = \frac{2m-4}{(x+m)(2m-x)}$$

a) Giải phương trình với $m=1$.

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có nghiệm $x=-2$.

Bài 3. Số a là âm hay dương nếu :

a) $-8a > 4a$

b) $5a \leq 30a$

c) $6a \geq 12a$

d) $-5a > 15a$

Bài 4. Cho $a < 0$; $b < 0$ và $a > b$. Chứng minh $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$.

Gợi ý đáp án:

Bài 1.

a) $(x-9)^2 + x^2 - 81 = 0$

$$(x-9)^2 + (x-9)(x+9) = 0$$

$$(x-9)(x-9+x+9) = 0$$

$$2x(x-9) = 0$$

$$2x = 0 \text{ hoặc } x-9 = 0$$

$$2x = 0, \text{ suy ra } x = 0.$$

$$x-9 = 0, \text{ suy ra } x = 9.$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=0$ và $x=9$.

b) $x^2 + 8x - 20 = 0$

$$x^2 - 2x + 10x - 20 = 0$$

$$x(x-2) + 10(x-2) = 0$$

$$(x-2)(x+10) = 0$$

$$x-2 = 0 \text{ hoặc } x+10 = 0$$

$$x-2 = 0, \text{ suy ra } x = 2.$$

$$x+10 = 0, \text{ suy ra } x = -10.$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=2$ và $x=-10$.

Bài 2.

a) Thay $m=1$ vào phương trình đã cho, ta có :

$$\frac{1}{x+1} - \frac{5}{x-2} = \frac{-2}{(x+1)(2-x)}$$

ĐKXĐ: $x \neq -1$; $x \neq 2$.

Ta có :

$$\frac{x-2}{(x+1)(x-2)} - \frac{5(x+1)}{(x-2)(x+1)} = \frac{2}{(x+1)(x-2)}$$

Suy ra $x-2-5(x+1)=2$

$$x-2-5x-5=2$$

$$-4x=9$$

$$x=\frac{-9}{4} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=\frac{-9}{4}$.

b) Thay $x=-2$ vào phương trình đã cho, ta có:

$$\frac{1}{-2+m} + \frac{5}{2+2m} = \frac{2m-4}{(-2+m)(2m+2)}$$

ĐKXĐ : $m \neq 2; m \neq -1$

$$\frac{2m+2}{(2m+2)(m-2)} + \frac{5(m-2)}{(m-2)(2m+2)} = \frac{2m-4}{(m-2)(2m+2)}$$

Suy ra $2m+2+5(m-2)=2m-4$

$$2m+2+5m-10=2m-4$$

$$5m=4$$

$$m=\frac{4}{5} \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy $m=\frac{4}{5}$ thì phương trình đã cho có nghiệm là $x=-2$.

Bài 3.

a) Do $-8 < 4$ và $-8a > 4a$ nên $a < 0$.

b) Do $5 < 30$ và $5a \leq 30a$ nên $a \geq 0$.

c) Do $6 < 12$ và $6a \geq 12a$ nên $a \leq 0$.

d) Do $-5 < 15$ và $-5a > 15a$ nên $a < 0$.

Bài 4.

Ta có : $a < 0, b < 0$, suy ra $a \cdot b > 0$

Chia cả hai vế của bất đẳng thức $a > b$ cho ab ta có : $\frac{a}{ab} > \frac{b}{ab}$ hay $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

2.13

Theo đề bài, nếu chi phí để loại bỏ tảo độc là 450 triệu đồng, thì ta có phương trình :

$$\frac{50x}{100-x} = 450, 0 \leq x < 100$$

Ta có : $50x = 450(100-x)$

$$50x = 45000 - 450x$$

$$500x = 45\,000$$

$$x = 90 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy nếu bỏ ra 450 triệu đồng, người ta có thể loại bỏ được 90% loại tảo độc đó.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau **“Bất phương trình bậc nhất một ẩn”**.

CHƯƠNG III. CĂN BẬC HAI VÀ CĂN BẬC BA

BÀI 7. CĂN BẬC HAI VÀ CĂN THỨC BẬC HAI

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết căn bậc hai của một số thực không âm. Tính được giá trị đúng (hoặc gần đúng) căn bậc hai của một số thực dương bằng máy tính cầm tay.
- Nhận biết căn thức bậc hai của một biểu thức đại số, điều kiện xác định của căn thức bậc hai; tính được giá trị căn thức bậc hai tại những giá trị đã cho của biến.
- Sử dụng hằng đẳng thức căn bậc hai của một bình phương để đơn giản căn thức bậc hai.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của căn bậc hai và căn thức bậc hai.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với căn bậc hai và căn thức bậc hai
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của căn bậc hai và căn thức bậc hai để tính được căn bậc hai, căn bậc hai số học, điều kiện xác định của căn thức bậc hai,...
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.

- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng Desmos để nhập biểu thức $y = \sqrt{x}$, xác định điều kiện xác định và quan sát đồ thị.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng GeoGebra để thay đổi giá trị biểu thức dưới dấu căn, kiểm tra giá trị căn bậc hai và rút ra nhận xét.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ, bài tập về căn thức qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày kết quả học tập bằng PowerPoint, Canva.
- **5.3.NC4:** Tham gia trả lời câu hỏi trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, gọi động cơ, tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm căn thức bậc hai.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về căn thức bậc hai.

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Trong vật lí, quãng đường S (tính bằng mét) của một vật rơi tự do được cho bởi công thức $S = 4,9t^2$, trong đó t là thời gian rơi (tính bằng giây). Hỏi sau bao nhiêu giây thì vật sẽ chạm đất nếu thả rơi tự do từ độ cao 122,5 mét?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay chúng ta cùng tìm hiểu về một khái niệm mới trong toán học đó là: Căn bậc hai và căn thức bậc hai, việc tìm căn bậc hai của một số thực hoặc một biểu thức được ứng dụng trong nhiều ngành khoa học hiện đại. Vậy căn bậc hai là gì? và căn thức bậc hai là gì? Chúng ta cùng nhau tìm hiểu bài học hôm nay”.

⇒ **Căn bậc hai và căn thức bậc hai.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Căn bậc hai

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết khái niệm căn bậc hai.
- Vận dụng khái niệm căn bậc hai để tìm căn bậc hai của một số thực không âm.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, 2, từ đó vận dụng kiến thức để thực hiện Ví dụ 1, 2.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm căn bậc hai.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu khái niệm căn bậc hai</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV triển khai phần HĐ1 và cho HS quan sát nội dung HĐ: <p><i>Tìm các số thực x sao cho $x^2=49$</i> + GV chỉ định 2 HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi</p> <p><i>Nếu HS chỉ nhận ra $x=7$ thì GV có thể gợi ý thêm: Còn số nào khác có thể bình phương lên bằng 49? Số -7 có thỏa mãn không?</i> + GV đặt câu hỏi: <i>Hãy tìm $\sqrt{49}$?</i> và yêu cầu 1 HS đứng tại chỗ trả lời.</p> <p>Từ đó GV dẫn dắt tới kết luận: Có hai số thực thỏa mãn $x^2=49$ là $\sqrt{49}$ và $-\sqrt{49}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Từ kết quả của phần HĐ1 GV nêu Khái niệm căn bậc hai của số thực không âm a. - GV nêu phần nhận xét, không cần chứng minh về sự tồn tại số căn bậc hai của một số thực. <p>- HS thực hiện cá nhân phần Ví dụ 1, sau đó GV mời 1 HS trả lời Ví dụ 1: <i>Tìm căn bậc hai của 81.</i></p>	<p>1. Căn bậc hai a) Tìm hiểu khái niệm căn bậc hai</p> <p>HĐ1 $x=7$ và $x=-7$ vì $7^2=(-7)^2=49$</p> <p>Khái niệm Căn bậc hai của số thực không âm a là số thực x sao cho $x^2=a$</p> <p>Nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số âm không có căn bậc hai; - Số 0 có một căn bậc hai duy nhất là 0; - Số dương a có đúng hai căn bậc hai đối nhau là $\sqrt{a}$ (căn bậc hai số học của a) và $-\sqrt{a}$. <p>Ví dụ 1: (SGK – tr.45) Hướng dẫn giải (SGK-tr.45)</p>

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết khái niệm căn thức bậc hai, tìm được điều kiện xác định của căn thức bậc hai.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu căn thức bậc hai - GV trình chiếu nội dung của HD3: <i>Viết biểu thức tính độ dài cạnh huyền BC của tam giác vuông ABC, biết $AB=3\text{ cm}$ và $AC=x\text{ cm}$.</i> - GV đặt câu hỏi gợi ý: • Nhắc lại định lý Pythagore trong tam giác ABC vuông tại A? • Áp dụng định lý để tính độ dài cạnh huyền BC. + GV cho HS thực hiện HD theo nhóm 3 HS, sau đó gọi một số nhóm để nêu đáp án. - Từ kết quả của phần HD3, GV nhận xét: <i>Biểu thức nhận được trong HD3 có dạng $\sqrt{A}$, trong đó A là một biểu thức đại số.</i> - GV trình chiếu hoặc ghi bảng Định nghĩa căn thức bậc hai.</p> <p>- GV cho HS thảo luận nhóm thực hiện HD4 <i>Cho biểu thức $C=\sqrt{2x-1}$</i> a) Tính giá trị của biểu thức tại $x=5$ b) Tại $x=0$ có tính được giá trị của biểu thức không? Vì sao? + HS thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu của HD</p> <p>+ GV chỉ định 2 HS trả lời cho các mục a) và b), sau đó GV nhận xét kết quả và Đưa ra khái niệm điều kiện xác định của căn thức bậc hai.</p> <p>- GV trình chiếu nội dung Ví dụ 4: <i>Xét căn thức $\sqrt{2x+1}$</i> a) Tìm điều kiện xác định của căn thức. b) Tính giá trị của căn thức đã cho tại $x=0$ và $x=4$. + HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4 trong 3 phút. + Sau thời gian thực hiện, GV chỉ định HS lên bảng thực hiện lời giải.</p>	<p>2. Căn thức bậc hai a) Căn thức bậc hai HD3 Theo định lý Pythagore trong ΔABC vuông tại A: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 3^2 + x^2$ $\Rightarrow BC = \sqrt{3^2 + x^2} = \sqrt{x^2 + 9}$</p> <p>Định nghĩa Căn thức bậc hai là biểu thức có dạng $\sqrt{A}$, trong đó A là một biểu thức đại số. A được gọi là biểu thức lấy căn hoặc biểu thức dưới dấu căn.</p> <p>HD4 $C = \sqrt{2x-1}$ a) Thay $x=5$ vào biểu thức C, ta được: $C = \sqrt{2.5-1} = \sqrt{9} = 3$ Vậy $C=3$ khi $x=5$ b) Thay $x=0$ vào biểu thức C, ta được: $C = \sqrt{2.0-1} = \sqrt{-1}$ $\Rightarrow$ Không tồn tại, vì không có căn bậc hai của một số âm. Do vậy, tại $x=0$ không tính được giá trị biểu thức C</p> <p>Điều kiện xác định $\sqrt{A}$ xác định khi A lấy giá trị không âm và ta thường viết là $A \geq 0$. Ta nói $A \geq 0$ là điều kiện xác định (hay điều kiện có nghĩa) của $\sqrt{A}$.</p> <p>Ví dụ 4: (SGK-tr.47) Hướng dẫn giải (SGK-tr.47)</p>

- GV yêu cầu HS đọc và thực hiện **Luyện tập 4:**

Cho căn thức $\sqrt{5-2x}$

a) Tìm điều kiện xác định của căn thức.

b) Tính giá trị của căn thức tại $x=2$.

- GV mời 2 HS lên bảng thực hiện ts a) và b).

+ HS dưới lớp quan sát, góp ý.

+ GV nhận xét bài làm, rút kinh nghiệm làm bài cho HS.

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu hằng đẳng thức

$\sqrt{A^2}=|A|$

- GV yêu cầu HS tự đọc thông tin phần phần Đọc hiểu – Nghe hiểu. Sau đó, GV mời 1 HS nhắc lại.

- GV trình chiếu **Ví dụ 5** và cho HS quan sát đề bài:

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $(\sqrt{1-x})^2$ với $x < 0$

b) $\sqrt{1-2x+x^2}$ với $x > 2$

+ GV gợi ý cho HS thực hiện:

• ý a) Với $x < 0$ thì biểu thức $1-x$ mang dấu gì?

Vậy áp dụng hằng đẳng thức $(\sqrt{A})^2 = A$ cho $(\sqrt{1-x})^2$ ta được kết quả là bao nhiêu?

• ý b) Biến đổi $\sqrt{1-2x+x^2}$ về dạng $\sqrt{A^2}$ để áp dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2}=|A|$

Nếu $A < 0$ thì $|A| = -A$

Nếu $A \geq 0$ thì $|A| = A$

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, thực hiện yêu cầu của **Luyện tập 5:**

a) Rút gọn biểu thức $x\sqrt{x^6}$ ($x < 0$)

b) Rút gọn và tính giá trị của biểu thức $x + \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$ tại $x = -2,5$

+ HS thực hiện tròn 3 phút

+ Sau thời gian thực hiện, GV mời 2 HS lên bảng trình bày lời giải ý a) và b).

+ GV nhận xét và rút ra kinh nghiệm làm bài cho HS.

- GV trình chiếu phần **Vận dụng** cho HS quan sát câu hỏi:

Trở lại tình huống mở đầu:

Luyện tập 4:

$\sqrt{5-2x}$

a) Điều kiện xác định: $5-2x \geq 0$

hay $5 \geq 2x$ hay $x \leq \frac{5}{2}$

b) Tại $x=2$ (thỏa mãn điều kiện) căn thức có giá trị: $\sqrt{5-2.2} = \sqrt{1} = 1$

b) Hằng đẳng thức $\sqrt{A^2}=|A|$

Tương tự như căn bậc hai của một số thực không âm, với A là một biểu thức, ta cũng có:

• Với $A \geq 0$ ta có $\sqrt{A} \geq 0$; $(\sqrt{A})^2 = A$;

• $\sqrt{A^2} = |A|$

Ví dụ 5: (SGK-tr.47)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.47)

Luyện tập 5:

a) $x\sqrt{x^6}$ ($x < 0$)

Với $x < 0$ thì $x^3 < 0$ nên $\sqrt{x^6} = \sqrt{(x^3)^2} = |x^3| = -x^3$

Suy ra: $x\sqrt{x^6} = x \cdot (-x^3) = -x^4$

Vậy $x\sqrt{x^6} = -x^4$

b) $x + \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$ tại $x = -2,5$

$x + \sqrt{(2x-1)^2} = x + |2x-1|$

Với $x = -2,5$ thì $2x-1 < 0$ ta có:

$x + |2x-1| = x + 1 - 2x = -x + 1$

Thay $x = -2,5$ vào biểu thức rút gọn, ta được:

$-(-2,5) + 1 = 3,5$

Vận dụng

a) Công thức tính thời gian t (giây)

Có $S = 4,9t^2$ nên $t = \sqrt{\frac{S}{4,9}}$

<p>a) <i>Viết công thức tính thời gian t (giây) cần thiết để vật rơi được quãng đường S (mét)</i></p> <p>b) <i>Sử dụng công thức tìm được trong câu a, hãy trả lời câu hỏi trong tình huống mở đầu.</i></p> <p>+ GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trong 8 phút thực hiện ý a) và ý b).</p> <p>+ Sau thời gian thảo luận, GV yêu cầu đại diện một số nhóm lên bảng trình bày bài giải.</p> <p>+ GV yêu cầu nhóm khác nhận xét bài làm và phân tích, bổ sung (nếu cần).</p> <p>+ GV nhận xét và kết luận.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) nhập biểu thức dưới dấu căn để kiểm tra điều kiện xác định. • HS thay đổi giá trị biểu thức, quan sát khi nào căn có nghĩa (≥ 0) và rút ra điều kiện xác định. <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>- HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.</p> <p>- HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.</p> <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ HS nhận biết khái niệm căn thức bậc hai.</p> <p>+ HS tìm được điều kiện xác định của căn thức bậc hai.</p>	<p>b) Vì được thả rơi từ độ cao 122,5 m đến khi chạm đất, nên $S = 122,5$</p> <p>Thời gian để vật chạm đất là:</p> $t = \sqrt{\frac{122,5}{4,9}} = \frac{35}{7} = 5 \text{ (giây)}$
---	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 3.1; 3.3; 3.4 (SGK-tr.48)

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm căn bậc hai, căn thức bậc hai và điều kiện xác định của căn thức.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).
- HS tham gia trả lời, xem phản hồi từng câu và tự đánh giá mức độ hiểu bài.

Câu 1. Tìm căn bậc hai của 5 (*Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất*)

- A. 2,2
- B. 2,3
- C. 2,1
- D. 2,0

Câu 2. Tìm điều kiện xác định của $\sqrt{4x-2}$

- A. $x \geq 2$
- B. $x \geq \frac{1}{2}$
- C. $x \geq -\frac{1}{2}$
- D. $x \geq -2$

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{3x^2-1}$ tại $x=5$

- A. $-\sqrt{74}$
- B. $\sqrt{75}$
- C. $\sqrt{74}$
- D. $-\sqrt{75}$

Câu 4. Tìm điều kiện xác định của $\sqrt{\frac{1}{x^2+1}}$

- A. $x \geq 0$
- B. $x \neq 1$
- C. $x \geq 0$ và $x \neq 1$
- D. $x \in R$

Câu 5. Rút gọn biểu thức $\sqrt{x^2-2x+1}$ với $x < 0$ ta được:

- A. $1-x$
- B. $x-1$
- C. $x+1$
- D. $-1+x$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	D	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

3.1

a) Căn bậc hai của 24,5 là 4,95 và $-4,95$ vì $4,95^2 = (-4,95)^2 \approx 24,5$

b) Căn bậc hai của $\frac{9}{10}$ là 0,95 và $-0,95$ vì $0,95^2 = (-0,95)^2 \approx 0,9$

3.3

* Điều kiện xác định: $x+10 \geq 0$ hay $x \geq -10$

* Thay $x = -1$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức $\sqrt{x+10}$, ta được:

$$\sqrt{-1+10} = \sqrt{9} = 3$$

Vậy điều kiện xác định của biểu thức là $x \geq -10$ và giá trị của biểu thức tại $x = -1$ là 3

3.4

$$\sqrt{5,1^2} = 5,1$$

$$\sqrt{(-4,9)^2} = |-4,9| = 4,9$$

$$-\sqrt{(-0,001)^2} = -|-0,001| = -0,001$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **3.2; 3.5; 3.6 SGK-tr.48**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

3.2

Ta có: $S_{tròn} = \pi \cdot r^2 = 2$ suy ra $r^2 = \frac{2}{\pi}$ hay $r = \sqrt{\frac{2}{\pi}} m$

Với độ chính xác 0,005 thì đường kính của ô đất là: $2 \cdot \sqrt{\frac{2}{\pi}} = 1,6m$

3.5

$$a) \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = |2-\sqrt{5}|$$

Vì $2 = \sqrt{4} < \sqrt{5}$ nên $|2-\sqrt{5}| = \sqrt{5}-2$

$$\text{Vậy } \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = \sqrt{5}-2$$

$$b) 3\sqrt{x^2-x+1} \ (x < 0)$$

$$3|x|-x+1, \text{ vì } x < 0 \text{ nên } 3|x|-x+1 = 3(-x)-x+1 = -3x-x+1 = -4x+1$$

$$\text{Vậy } 3\sqrt{x^2-x+1} = -4x+1 \text{ với } x < 0$$

$$c) \sqrt{x^2-4x+4} \ (x < 2)$$

$$\sqrt{(x-2)^2} = |x-2|, \text{ vì } x < 2 \text{ nên } x-2 < 0$$

$$\text{Suy ra } |x-2| = 2-x$$

$$\text{Vậy } \sqrt{x^2-4x+4} = 2-x$$

3.6

$$A = \sqrt{(1+2\sqrt{2})^2} - \sqrt{(1-2\sqrt{2})^2} = |1+2\sqrt{2}| - |1-2\sqrt{2}|$$

$$\text{Ta có: } 1+2\sqrt{2} > 0 \text{ nên } |1+2\sqrt{2}| = 1+2\sqrt{2}$$

$$1 = \sqrt{1} < 2\sqrt{2} \text{ nên } 1-2\sqrt{2} < 0 \text{ nên } |1-2\sqrt{2}| = 2\sqrt{2}-1$$

$$\Rightarrow |1+2\sqrt{2}| - |1-2\sqrt{2}| = 1+2\sqrt{2} - (2\sqrt{2}-1) = 2$$

Vậy biểu thức A có giá trị là số nguyên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

• GV giao HS sử dụng Google, YouTube (5.3.NC2) tìm bài toán thực tế liên quan căn bậc hai.

• HS tìm kiếm, giải bài và trình bày kết quả bằng PowerPoint hoặc Canva (5.3.NC3).

- Chuẩn bị bài sau “**Khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia**”

BÀI 8. KHAI CĂN BẬC HAI VỚI PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết cách khai căn bậc hai của một tích, một thương.
- Nhận biết cách nhân và chia các căn bậc hai.

- Vận dụng tính toán đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số (căn thức bậc hai của một tích, một thương).

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của phép khai căn một tích, một thương.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với khai căn bậc hai của một tích và một thương.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của khai căn một tích, khai căn của một thương để giải quyết các bài toán thực tế.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng Desmos để kiểm tra giá trị $\sqrt{a \cdot b}$, $\sqrt{a}/\sqrt{b}$ với các số cụ thể.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng GeoGebra để thay đổi tham số, kiểm chứng quy tắc khai căn với phép nhân, chia.
- **5.3.NC2:** Tra cứu quy tắc và ví dụ trên Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày quy tắc bằng sơ đồ hoặc slide qua Canva.
- **5.3.NC4:** Làm bài tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu:

** Lưu ý: GV chỉ tạo câu hỏi để gợi động cơ và bài mới, không yêu cầu HS trả lời được câu hỏi.*

Câu hỏi 1: Với A, B là các biểu thức không âm thì $\sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$ có bằng $\sqrt{AB}$ không?

Câu hỏi 2: Với $A \geq 0, B > 0$ thì $\frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$ có bằng $\sqrt{\frac{A}{B}}$ không?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Phép tìm căn bậc hai số học của một số hay biểu thức cũng được gọi là phép khai căn bậc hai. Phép khai căn bậc hai và phép nhân, phép chia có một mối liên hệ đặc biệt mà chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài học này”.

⇒ **Khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khai căn bậc hai và phép nhân

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết khái niệm khai căn bậc hai của một tích.

- Vận dụng phép khai căn của một tích để rút gọn được biểu thức.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ 1, 2, 3, 4.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm khai căn bậc hai của một tích.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Liên hệ giữa phép khai căn bậc hai và phép nhân - GV cho HS đọc và thực hiện cá nhân HĐ1 Tính và so sánh: $\sqrt{100} \cdot \sqrt{4}$ và $\sqrt{100 \cdot 4}$ + Sau đó, GV mời một HS trả lời, các HS khác lắng nghe và nhận xét, góp ý (nếu có). + GV chốt lại kết quả và trình bày khung	1. Khai căn bậc hai và phép nhân Liên hệ giữa phép khai căn bậc hai và phép nhân HĐ1 $\sqrt{100} \cdot \sqrt{4} = 10 \cdot 2 = 20$ $\sqrt{100 \cdot 4} = \sqrt{400} = 20$ Vậy $\sqrt{100} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{100 \cdot 4}$

<p>kiến thức cho HS.</p> <p>- GV đặt câu hỏi cho HS: <i>Hãy tính và so sánh hai biểu thức:</i> $M = \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$ và $N = \sqrt{4 \cdot 9 \cdot 16}$ + GV mời một HS trả lời đáp án.</p> <p>→ Từ đó, GV phân tích kết quả mở rộng trong phần Chú ý cho HS.</p> <p>- GV trình chiếu Ví dụ 1 và cho HS quan sát: <i>Tính</i> a) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3}$ b) $\sqrt{5}(\sqrt{125} + \sqrt{5})$ + HS thực hiện cá nhân ý a), sau đó GV mời một HS lên bảng thực hiện. + GV cho HS thảo luận nhóm đôi ý b), sau đó lấy tinh thần xung phong cho HS lên bảng giải bài toán. + GV nhận xét, lưu ý kinh nghiệm làm bài cho HS.</p> <p>- GV trình chiếu Ví dụ 2: <i>Rút gọn $\sqrt{5x} \cdot \sqrt{20x}$ với $x \geq 0$</i> + GV gợi ý cho HS thực hiện Ví dụ: • <i>Sử dụng phép khai căn của một tích để rút gọn biểu thức, sẽ được: $\sqrt{5x \cdot 20x}$</i> • <i>Khi đó biểu thức trong căn sẽ là: $100x^2$ hay $(10x)^2$ và căn thức bậc hai có dạng: $\sqrt{A^2}$</i> • <i>Áp dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = A$ để thực hiện rút gọn.</i> + GV cho HS thực hiện trong 2 phút, sau đó mời HS lên bảng thực hiện giải. + GV nhận xét, lưu ý kinh nghiệm làm bài (nếu có) và chốt đáp án. - HS thảo luận nhóm đôi trong 3 phút thực hiện Luyện tập 1 a) <i>Tính $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75}$</i> b) <i>Rút gọn $\sqrt{5ab^3} \cdot \sqrt{5ab}$ (với $a < 0, b < 0$)</i> + Sau 3 phút, GV mời đại diện một số nhóm lên bảng trình bày đáp án, các nhóm còn lại ngồi quan sát và nêu ý kiến về bài làm của bạn. - HS đọc – hiểu Ví dụ 3:</p>	<p>Kết luận Với A, B là các biểu thức không âm, ta có: $\sqrt{A} \cdot \sqrt{B} = \sqrt{AB}$</p> <p>Câu hỏi: $M = \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ $N = \sqrt{4 \cdot 9 \cdot 16} = \sqrt{576} = 24$ Vậy $M = N$</p> <p>Chú ý: Kết quả trên có thể mở rộng cho nhiều biểu thức không âm, chẳng hạn: $\sqrt{A} \cdot \sqrt{B} \cdot \sqrt{C} = \sqrt{A \cdot B \cdot C}$ (với $A \geq 0, B \geq 0, C \geq 0$)</p> <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.49) Hướng dẫn giải (SGK-tr.49)</p> <p>Ví dụ 2: (SGK-tr.49) Hướng dẫn giải (SGK-tr.49)</p> <p>Luyện tập 1 a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75} = \sqrt{3 \cdot 75} = \sqrt{225} = 15$ b) $\sqrt{5ab^3} \cdot \sqrt{5ab} = \sqrt{5ab^3 \cdot 5ab} = \sqrt{25a^2b^4}$ $\therefore \sqrt{(5ab^2)^2} = 5ab^2$ Với $a < 0, b < 0$ ta có: $5ab^2 = -5ab^2$</p> <p>Ví dụ 3: (SGK-tr.50) Hướng dẫn giải (SGK-tr.50)</p>
---	---

Tính $\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2}$

+ Sau đó GV chỉ định một số HS trình bày lại đáp án.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trong 3 phút, thực hiện **Ví dụ 4:**

Rút gọn biểu thức $\sqrt{25a^2b^2}$ (với $a \geq 0; b < 0$)

+ GV nhấn mạnh chú ý cho HS: Nếu $A \geq 0, B \geq 0, C \geq 0$ thì $\sqrt{A^2 B^2 C^2} = ABC$.

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời đại diện một nhóm lên trình bày.

+ Các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu cần) về bài làm của bạn.

+ GV nhận xét, chốt đáp án.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm bốn trong 7 phút thực hiện **Luyện tập 2:**

a) Tính nhanh $\sqrt{25.49}$

b) Phân tích thành nhân tử: $\sqrt{ab} - 4\sqrt{a}$ (với $a \geq 0; b \geq 0$)

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 đại diện 2 nhóm lên bảng thực hiện bài giải.

+ Các nhóm còn lại quan sát, nhận xét, góp ý cho bài làm của bạn.

+ GV rút ra kinh nghiệm làm bài cho HS và chốt đáp án.

• GV hướng dẫn HS sử dụng Desmos (5.3.NC1a) nhập $\sqrt{a \cdot b}$ và $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ với nhiều giá trị dương.

• HS nhập các giá trị cụ thể, so sánh hai kết quả và rút ra quy tắc $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}$ (với $a, b \geq 0$).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm khai căn bậc hai của một tích.

Ví dụ 4: (SGK-tr.50)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.50)

Luyện tập 2

a) $\sqrt{25.49} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{49} = 5.7 = 35$

b) $\sqrt{ab} - 4\sqrt{a}$ (với $a \geq 0; b \geq 0$)

$\sqrt{ab} - 4\sqrt{a} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} - 4\sqrt{a} = \sqrt{a} \cdot (\sqrt{b} - 4)$

Hoạt động 2: Khai căn bậc hai và phép chia

a) Mục tiêu:

- HS hiểu được mối liên hệ giữa phép khai căn bậc hai và phép chia.

- Vận dụng phép khai căn bậc hai và phép chia để rút gọn biểu thức.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2, Luyện tập 3, 4, Vận dụng và các Ví dụ 5, 6.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được liên hệ giữa phép khai căn bậc hai và phép chia.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Liên hệ giữa phép khai căn bậc hai và phép chia - GV trình chiếu HĐ2 và cho HS quan sát, thực hiện cá nhân phần HĐ: <i>Tính và so sánh:</i> $\sqrt{100}:\sqrt{4}$ và $\sqrt{100:4}$ + Sau đó, GV mời một HS trả lời, các HS khác lắng nghe và nhận xét, góp ý (nếu cần) + GV chốt đáp án và đưa ra Khung kiến thức trọng tâm cho HS.</p> <p>- GV cho HS quan sát Ví dụ 5: a) <i>Tính</i> $\sqrt{8}:\sqrt{2}$ b) <i>Rút gọn</i> $\sqrt{52a^3}:\sqrt{13a}$ ($a>0$) + HS đọc – hiểu và thực hiện các nhân vào vở. + GV mời 2 HS trình bày lại cách thực hiện Ví dụ 5. - GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân phần Luyện tập 3 trong 4 phút: a) <i>Tính</i> $\sqrt{18}:\sqrt{50}$ b) <i>Rút gọn</i> $\sqrt{16ab^2}:\sqrt{4a}$ (với $a>0, b<0$) + Sau đó, GV mời hai HS lên bảng thực hiện bài giải cho ý a) và b). + HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của hai bạn. + GV lưu ý cách làm bài của HS và chốt đáp án. - HS đọc – hiểu Ví dụ 6 a) <i>Viết số dưới dấu căn thành một phân số thập phân rồi tính</i> $\sqrt{1,69}$ b) <i>Rút gọn</i> $a.\sqrt{\frac{2}{a^2}}$ ($a>0$) - HS thảo luận nhóm đôi trong 3 phút, thực hiện Luyện tập 4 a) <i>Tính</i> $\sqrt{6,25}$ b) <i>Rút gọn</i> $(a^2-1).\sqrt{\frac{5}{(a-1)^2}}$ ($a>1$)</p>	<p>2. Khai căn bậc hai và phép chia Liên hệ giữa phép khai căn bậc hai và phép chia HĐ2 $\sqrt{100}:\sqrt{4}=10:2=5$ $\sqrt{100:4}=\sqrt{25}=5$ Ta thấy $\sqrt{100}:\sqrt{4}=\sqrt{100:4}$</p> <p>Kết luận Nếu A, B là các biểu thức với $A \geq 0, B > 0$ thì $\frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} = \sqrt{\frac{A}{B}}$</p> <p>Ví dụ 5: (SGK-tr.50) Hướng dẫn giải: (SGK-tr.50)</p> <p>Luyện tập 3 a) $\sqrt{18}:\sqrt{50}=\sqrt{\frac{18}{50}}=\sqrt{\frac{9}{25}}=\frac{3}{5}$ b) $\sqrt{16ab^2}:\sqrt{4a}$ (với $a>0, b<0$) $\sqrt{16ab^2}:\sqrt{4a}=\sqrt{\frac{16ab^2}{4a}}=\sqrt{4b^2}=\sqrt{(2b)^2}$ $= 2b$ Với $b<0$ thì $2b =-2b$ Vậy $\sqrt{16ab^2}:\sqrt{4a}=-2b$</p> <p>Ví dụ 6: (SGK-tr.50) Hướng dẫn giải (SGK-tr.51)</p> <p>Luyện tập 4 a) $\sqrt{6,25}=\sqrt{\frac{625}{100}}=\frac{\sqrt{625}}{\sqrt{100}}=\frac{25}{10}=\frac{5}{2}$</p>

<p>- GV trình chiếu Vận dụng cho HS thảo luận nhóm đôi trong 6 phút:</p> <p><i>Công suất $P(W)$, hiệu điện thế $U(V)$, điện trở $R(\Omega)$ trong đoạn mạch một chiều liên hệ với nhau theo công thức $U=\sqrt{PR}$. Nếu công suất tăng gấp 8 lần, điện trở giảm 2 lần thì số giữa hiệu điện thế lúc đó và hiệu điện thế ban đầu bằng bao nhiêu?</i></p> <p>+ Sau thời gian thảo luận, GV mời đại diện một nhóm lên trình bày.</p> <p>+ GV yêu cầu các nhóm khác nhận xét bài làm trên bảng, và đưa ra kết luận.</p> <p>- HS thảo luận theo nhóm và thực hiện phần Tranh luận</p> <p>Vì $\sqrt{(-3)^2}=-3$ và $\sqrt{(-12)^2}=-12$ nên $\sqrt{(-3)^2} \cdot (-12)^2 = (-3) \cdot (-12) = 36$</p> <p>+ Sau thảo luận, GV mời một HS đứng tại chỗ trình bày đáp án.</p> <p>+ GV mời các HS khác nêu nhận xét và chốt lại kết quả.</p> <p>• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) nhập $\sqrt{a/b}$ và $\sqrt{a}/\sqrt{b}$ (với $b>0$).</p> <p>• HS thay đổi giá trị a, b, quan sát kết quả và rút ra quy tắc $\sqrt{a/b} = \sqrt{a}/\sqrt{b}$.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.</p> <p>- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.</p> <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm:</p> <p>+ Liên hệ giữa phép khai căn bậc hai và phép chia.</p>	<p>b) $(a^2-1) \cdot \sqrt{\frac{5}{(a-1)^2}} \quad (a>1)$</p> $(a^2-1) \cdot \sqrt{\frac{5}{(a-1)^2}} = (a^2-1) \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{(a-1)^2}}$ $= \frac{(a-1)(a+1) \cdot \sqrt{5}}{ a-1 }$ <p>; Vì $a>1$ nên:</p> $\frac{(a-1)(a+1) \cdot \sqrt{5}}{ a-1 } = \frac{(a-1)(a+1) \cdot \sqrt{5}}{(a-1)} = \sqrt{5}(a+1)$ <p>Vận dụng</p> <p>+ Công suất tăng 8 lần: $8P(W)$</p> <p>+ Điện trở giảm 2 lần: $\frac{R}{2}(\Omega)$</p> $\Rightarrow U = \sqrt{8P \cdot 2R} = \sqrt{8P \cdot \frac{R}{2}} = \sqrt{4PR}$ <p>Tỉ số giữa hiệu điện thế lúc sau so với hiệu điện thế lúc đầu là: $\frac{U_{sau}}{U_{đầu}} = \frac{\sqrt{4PR}}{\sqrt{PR}} = \sqrt{4} = 2$ (lần)</p> <p>Tranh luận</p> <p>Vuông vận dụng sai tính chất căn bậc hai số học của một bình phương.</p> <p>Đáp án đúng phải là:</p> <p>Vì $\sqrt{(-3)^2} = 3$ và $\sqrt{(-12)^2} = 12$ nên $\sqrt{(-3)^2} \cdot (-12)^2 = 3 \cdot 12 = 36$</p>
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 3.7; 3.9 (SGK-tr.51); HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về phép khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).
- HS tham gia trả lời, xem đáp án và điều chỉnh sai sót.

Câu 1. Biểu thức $\sqrt{15} \cdot \sqrt{16}$ bằng:

- A. $\sqrt{15 \cdot 16}$
- B. $\sqrt{\frac{15}{16}}$
- C. $-\sqrt{15} \cdot \sqrt{16}$
- D. $-\sqrt{15 \cdot 16}$

Câu 2. Số nào bằng số $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$?

- A. $\frac{2}{\sqrt{7}}$
- B. $\sqrt{\frac{2}{7}}$
- C. $\frac{2}{7}$
- D. $\frac{\sqrt{2}}{7}$

Câu 3. Biểu thức $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$ với $x \geq 0$ bằng với:

- A. $\frac{x}{\sqrt{x+1}}$
- B. $x \cdot \sqrt{x+1}$
- C. $\sqrt{\frac{x}{x+1}}$
- D. $\frac{\sqrt{x+1}}{x}$

Câu 4. Giá trị của biểu thức $\sqrt{(-1)^2 \cdot \left(\frac{-1}{4}\right)^2}$ bằng?

- A. $\frac{-1}{4}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{-1}{2}$

D. $\frac{1}{2}$

Câu 5. Rút gọn biểu thức $E = \frac{a-b}{\sqrt{a}} \cdot \sqrt{\frac{ab}{(a-b)^2}}$ với $0 < a < b$ ta được:

A. $E = \sqrt{b}$

B. $E = -\sqrt{b}$

C. $E = -a\sqrt{b}$

D. $E = a\sqrt{b}$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	D	B

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

3.7

a) $\sqrt{12}(\sqrt{12} + \sqrt{3}) = (\sqrt{12})^2 + \sqrt{12} \cdot \sqrt{3} = 12 + \sqrt{12 \cdot 3} = 12 + 6 = 18$

b) $\sqrt{8}(\sqrt{50} - \sqrt{2}) = \sqrt{8} \cdot \sqrt{50} - \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 50} - \sqrt{8 \cdot 2} = 20 - 4 = 16$

c) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - 2\sqrt{6} = (\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{6} = 3 + 2\sqrt{6} + 2 - 2\sqrt{6} = 5$

3.9

a) $\sqrt{99} : \sqrt{11} = \sqrt{99 : 11} = \sqrt{9} = 3$

b) $\sqrt{7,84} = \sqrt{\frac{784}{100}} = \frac{\sqrt{784}}{\sqrt{100}} = \frac{4,7}{10} = \frac{14}{5}$

c) $\sqrt{1815} : \sqrt{15} = \sqrt{1815 : 15} = \sqrt{121} = 11$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 3.8; 3.10; 3.11 (SGK – tr.51).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:**3.8**

Với $a \geq b > 0$ ta có:

$$\sqrt{2(a^2 - b^2)} \cdot \sqrt{\frac{3}{a+b}} = \sqrt{2 \cdot (a^2 - b^2) \cdot \frac{3}{a+b}} = \sqrt{2 \cdot (a-b)(a+b) \cdot \frac{3}{a+b}} = \sqrt{6(a-b)}$$

3.10

Với $a, b > 0$ ta có:

$$\frac{-3\sqrt{16a} + 5a\sqrt{16ab^2}}{2\sqrt{a}} = \frac{-3.4\sqrt{a} + 5a.4b\sqrt{a}}{2\sqrt{a}} = \frac{-12\sqrt{a} + 20ab\sqrt{a}}{2\sqrt{a}} = \frac{(-6 + 10ab) \cdot 2\sqrt{a}}{2\sqrt{a}} = -6 + 10ab$$

3.11

a) Chiều rộng của màn hình là x (inch) thì chiều dài màn hình là $\frac{4x}{3}$ (inch).

Đường chéo màn hình thỏa mãn $d^2 = x^2 + \left(\frac{4x}{3}\right)^2 = \frac{25x^2}{9}$ (định lý Pythagore)

Do đó $d = \frac{5x}{3}$ (inch)

b) Theo giả thiết $d = 40$ (inch) $\rightarrow 40 \cdot 2,54 = 101,6$ (cm).

Từ đó $\frac{5x}{3} = 101,6$ hay $x = 60,96$

Do đó chiều rộng màn hình là 60,96 cm, chiều dài màn hình là $\frac{4 \cdot 60,96}{3} = 81,28$ (cm)

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Luyện tập chung**”

BÀI 9. BIẾN ĐỔI ĐƠN GIẢN VÀ RÚT GỌN BIỂU THỨC CHỨA CĂN THỨC BẬC HAI

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Thực hiện phép đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai, đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai.
- Thực hiện phép trục căn thức bậc hai ở mẫu.
- Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của đưa thừa số ra ngoài, đưa thừa số vào trong dấu căn, trục căn thức ở mẫu.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với đưa thừa số ra ngoài, đưa thừa số vào trong dấu căn, trục căn thức ở mẫu.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất đưa thừa số ra ngoài, đưa thừa số vào trong dấu căn, trục căn thức ở mẫu để rút gọn biểu thức.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng WolframAlpha hoặc Symbolab để kiểm tra kết quả rút gọn biểu thức chứa căn.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng GeoGebra để nhập biểu thức và kiểm chứng giá trị trước-sau biến đổi.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm quy tắc biến đổi căn thức qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày quy trình rút gọn bằng sơ đồ qua MindMeister.
- **5.3.NC4:** Làm bài tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Không sử dụng MTCT, có thể so sánh được hai số $a=3\sqrt{2}$ và $b=2\sqrt{3}$ hay không?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu về chủ đề tiếp theo trong chương 3, đó là "Biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai." Biểu thức chứa căn thức bậc hai thường xuất hiện trong nhiều bài toán và có nhiều ứng dụng thực tiễn. Việc hiểu và làm chủ kỹ năng biến đổi, rút gọn các biểu thức này không chỉ giúp các em giải quyết bài toán một cách chính xác và nhanh chóng hơn mà còn mở rộng khả năng tư duy logic và kỹ năng toán học của mình”.

⇒ **Biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Đưa thừa số ra ngoài dấu căn

a) Mục tiêu:

- HS thực hiện được phép đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai.
- Vận dụng phép đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai để so sánh hai số.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HD1, Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ 1, 2.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được phép đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS đọc yêu cầu của HD1 rồi thực hiện cá nhân yêu cầu: <p><i>Tính và so sánh $\sqrt{(-3)^2 \cdot 25}$ và $-3 \sqrt{25}$</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải. + HS dưới lớp quan sát và nêu nhận xét, góp ý. + GV chốt lại kết quả và trình bày khái niệm cách đưa thừa số ra ngoài dấu căn theo SGK. - GV cần nhấn mạnh phần Chú ý để giúp HS nhận biết thuật ngữ “đưa một thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai”. - HS đọc yêu cầu của Ví dụ 1 và thực hiện vào vở cá nhân. <p><i>Viết nhân tử của biểu thức dưới dấu căn thành tích các lũy thừa rồi đưa thừa số ra ngoài dấu căn:</i></p> <p>a) $\sqrt{45}$ b) $\sqrt{242a}$ ($a > 0$)</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV giải mẫu và hướng dẫn cách làm cho HS: <p>• Ta thấy $45 = 5 \cdot 9 = 5 \cdot 3^2$ $\Rightarrow \sqrt{45} = \sqrt{5 \cdot 3^2} = 3 \cdot \sqrt{5}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS thực hiện cá nhân Luyện tập 1 <p><i>Đưa thừa số ra ngoài dấu căn:</i></p> <p>a) $\sqrt{12}$; b) $3\sqrt{27}$; c) $5\sqrt{48}$</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV mời 3 HS lên bảng thực hiện lời giải cho các ý a), b), c). + HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của 3 bạn. + GV lưu ý kinh nghiệm làm bài cho HS và chốt đáp án. - GV trình chiếu và giảng giải phần Chú ý. <p>- GV hướng dẫn HS cách làm Ví dụ 2</p> <p><i>Khử mẫu của biểu thức lấy căn $\sqrt{\frac{4}{7}}$</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + GV hướng dẫn: <p>• Nhân cả tử và mẫu của biểu thức lấy căn</p>	<p>1. Đưa thừa số ra ngoài dấu căn</p> <p>$\sqrt{(-3)^2 \cdot 25} = \sqrt{9 \cdot 25} = \sqrt{225} = 15$ $-3 \sqrt{25} = 3 \cdot 5 = 15$ Vậy $\sqrt{(-3)^2 \cdot 25} = -3 \sqrt{25}$</p> <p>Khái niệm Nếu a là một số và b là một số không âm thì $\sqrt{a^2 \cdot b} = a \sqrt{b}$</p> <p>Chú ý Phép biến đổi trên gọi là phép đưa thừa số ra ngoài dấu căn.</p> <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.54) Hướng dẫn giải (SGK-tr.54)</p> <p>Luyện tập 1</p> <p>a) $\sqrt{12} = \sqrt{3 \cdot 2^2} = 2\sqrt{3}$ b) $3\sqrt{27} = 3\sqrt{3 \cdot 3^2} = 9\sqrt{3}$ c) $5\sqrt{48} = 5\sqrt{3 \cdot 4^2} = 20\sqrt{3}$</p> <p>Chú ý Khi tính toán với những căn thức bậc hai mà biểu thức dưới dấu căn có mẫu, ta thường khử mẫu của biểu thức lấy căn (tức là biến đổi căn thức bậc hai đó thành một biểu thức mà trong căn thức không còn mẫu).</p> <p>Ví dụ 2: (SGK-tr.55) Hướng dẫn giải (SGK-tr.55)</p>

với 7 ta được: $\sqrt{\frac{4}{7}} = \sqrt{\frac{4.7}{7.7}} = \sqrt{\frac{2^2.7}{7^2}}$

• Đưa thừa số ra ngoài dấu căn ta được:

$$\sqrt{\frac{2^2.7}{7^2}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$$

• Vậy $\sqrt{\frac{4}{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$

- HS thực hiện cá nhân **Luyện tập 2**

Khử mẫu của biểu thức lấy căn $\sqrt{\frac{3}{5}}$

+ GV mời 1 HS lên bảng thực hiện lời giải.

+ HS dưới lớp nhận xét bài làm của bạn, và GV chốt đáp án.

- GV trình chiếu phần **Tranh luận** và cho HS trao đổi nhóm đôi thực hiện.

+ GV chỉ định một số HS nêu ý kiến cá nhân về phần tranh luận.

+ Sau đó, GV chốt lại đáp án cuối cùng.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) nhập biểu thức trước và sau khi đưa thừa số ra ngoài dấu căn (ví dụ: $\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3}$ và $2\sqrt{3}$).

• HS nhập các giá trị cụ thể, so sánh kết quả hai biểu thức, từ đó rút ra quy tắc đưa thừa số ra ngoài dấu căn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Phép đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai.

Luyện tập 2

$$\sqrt{\frac{3}{5}} = \sqrt{\frac{3.5}{5.5}} = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

Tranh luận

Vuông làm sai, vì:

$$\sqrt{(-2)^2 \cdot 5} = |-2|\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

Hoạt động 2: Đưa thừa số vào trong dấu căn

a) Mục tiêu:

- HS thực hiện được phép đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai.

- Vận dụng phép đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai để rút gọn biểu thức.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2, Luyện tập 3 và các Ví dụ 3, 4.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được phép đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV cho HS đọc yêu cầu của HĐ2</p> <p><i>Tính và so sánh:</i></p> <p>a) $5\sqrt{4}$ với $\sqrt{5^2 \cdot 4}$</p> <p>b) $-5\sqrt{4}$ với $-\sqrt{(-5)^2 \cdot 4}$</p> <p>+ GV mời 2 HS lên bảng thực hiện giải HĐ2</p> <p>+ HS dưới lớp cho ý kiến nhận xét và GV chốt đáp án, từ đó GV nêu khái niệm cách đưa thừa số vào trong dấu căn.</p> <p>- GV nhấn mạnh phần Chú ý để giúp HS nhận biết thuật ngữ “đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai”.</p> <p>- GV hướng dẫn HS thực hiện Ví dụ 3</p> <p><i>Đưa thừa số ra ngoài dấu căn:</i></p> <p>a) $5\sqrt{2}$; b) $-2\sqrt{a}$ ($a \geq 0$)</p> <p>+ GV hướng dẫn:</p> <ul style="list-style-type: none"> $5\sqrt{2} = \sqrt{5^2 \cdot 2} = \sqrt{50}$ $-2\sqrt{a} = -\sqrt{2^2 \cdot a} = -\sqrt{4a}$ <p>+ HS thực hiện ví dụ vào vở cá nhân.</p> <p>- HS thực hiện đọc – hiểu Ví dụ 4:</p> <p><i>Trả lời tình huống mở đầu: Không sử dụng MTCT, có thể so sánh được hai số $a=3\sqrt{2}$ và $b=2\sqrt{3}$ hay không?</i></p> <p>+ GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện so sánh.</p> <p>+ Các HS khác làm bài vào vở cá nhân.</p> <p>- GV trình chiếu, hoặc ghi bảng Luyện tập 3, cho HS thực hiện cá nhân yêu cầu:</p> <p><i>Đưa thừa số vào trong dấu căn:</i></p> <p>a) $3\sqrt{5}$; b) $-2\sqrt{7}$</p> <p>+ GV mời 2 HS lên bảng thực hiện ý a) và b).</p> <p>+ HS dưới lớp chú ý quan sát bài làm của bạn và nêu nhận xét.</p> <p>+ GV chốt lại đáp án.</p> <ul style="list-style-type: none"> GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) nhập biểu thức trước–sau biến 	<p>2. Đưa thừa số vào trong dấu căn</p> <p>HĐ2</p> <p>a) $5\sqrt{4} = 5 \cdot 2 = 10$ $\sqrt{5^2 \cdot 4} = \sqrt{100} = 10$ Vậy $5\sqrt{4} = \sqrt{5^2 \cdot 4}$</p> <p>b) $-5\sqrt{4} = -10$ $-\sqrt{(-5)^2 \cdot 4} = -\sqrt{100} = -10$ Vậy $-5\sqrt{4} = -\sqrt{(-5)^2 \cdot 4}$</p> <p>Khái niệm</p> <ul style="list-style-type: none"> Nếu a và b là hai số không âm thì $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ Nếu a là số âm và b là số không âm thì $a\sqrt{b} = -\sqrt{a^2 b}$ <p>Chú ý</p> <p>Các phép biến đổi trên gọi là phép đưa thừa số vào trong dấu căn.</p> <p>Ví dụ 3: (SGK-tr.56) Hướng dẫn giải (SGK-tr.56)</p> <p>Ví dụ 4: (SGK-tr.56) Hướng dẫn giải (SGK-tr.56)</p> <p>Luyện tập 3</p> <p>a) $3\sqrt{5} = \sqrt{3^2 \cdot 5} = \sqrt{45}$</p> <p>b) $-2\sqrt{7} = -\sqrt{2^2 \cdot 7} = -\sqrt{28}$</p>

đôi (ví dụ: $2\sqrt{3}$ và $\sqrt{12}$).

• HS nhập giá trị cụ thể, so sánh kết quả hai biểu thức và rút ra quy tắc đưa thừa số vào trong dấu căn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Phép đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai.

Hoạt động 3: Trục căn thức ở mẫu

a) Mục tiêu:

- HS hiểu được cách trục căn thức ở mẫu.
- Vận dụng phép trục căn thức ở mẫu để rút gọn biểu thức.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HD3, 4, Luyện tập 4 và Ví dụ 5.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được cách trục căn thức ở mẫu.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV trình chiếu và yêu cầu HS thực hiện cá nhân HD3 <p>Nhân cả tử và mẫu của biểu thức $\frac{3a}{2\sqrt{2}}$ với $\sqrt{2}$ và viết biểu thức nhận được dưới dạng không có căn thức ở mẫu.</p> <p>+ GV mời 1 HS lên bảng thực hiện yêu cầu của HD3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS thảo luận HD4 theo nhóm đôi cùng bàn và thực hiện theo các bước của HD <p>Cho hai biểu thức $\frac{-2}{\sqrt{3}+1}$ và $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$. Hãy thực hiện các yêu cầu sau để viết các biểu thức đó dưới dạng không có căn thức ở mẫu:</p>	<p>3. Trục căn thức ở mẫu</p> <p>HD3</p> $\frac{3a}{2\sqrt{2}} = \frac{3a \cdot \sqrt{2}}{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{a3\sqrt{2}}{4}$ <p>HD4</p> <p>a) Biểu thức liên hợp của mẫu $(\sqrt{3}+1)$ là $(\sqrt{3}-1)$ Biểu thức liên hợp của mẫu $(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ là $(\sqrt{3}+\sqrt{2})$</p> <p>b)</p> $\frac{-2}{\sqrt{3}+1} = \frac{(-2)(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}$

a) Xác định biểu thức liên hợp của mẫu
b) Nhân cả tử và mẫu với biểu thức liên hợp của mẫu.

c) Sử dụng hằng đẳng thức hiệu hai bình phương để rút gọn mẫu của biểu thức nhận được.

+ Sau đó, GV gọi 1 nhóm lên bảng trình bày, các HS khác quan sát và nhận xét, góp ý (nếu có).

+ GV nhận xét, chốt lại kết quả của HĐ4 và đưa ra khung kiến thức cho HS.

- GV gợi ý, hướng dẫn HS cách áp dụng kiến thức để thực hiện **Ví dụ 5**:

Trục căn thức ở mẫu:

$$a) \frac{2}{3\sqrt{5}}; \quad b) \frac{a}{3-2\sqrt{2}}$$

+ GV hướng dẫn:

$$a) \frac{2}{3\sqrt{5}}$$

• Nhân cả tử và mẫu với $\sqrt{5}$, ta được:

$$\frac{2}{3\sqrt{5}} = \frac{2 \cdot \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{3 \cdot 5} = \frac{2\sqrt{5}}{15}$$

• Nhân liên hợp biểu thức với $(3+2\sqrt{2})$

$$\frac{a}{3-2\sqrt{2}} = \frac{a(3+2\sqrt{2})}{(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})} = \frac{a(3+2\sqrt{2})}{3^2 - (2\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{a(3+2\sqrt{2})}{9-8} = (3+2\sqrt{2})a$$

- GV yêu cầu HS thực hiện **Luyện tập 4** theo nhóm bốn HS.

Trục căn thức ở mẫu của các biểu thức sau:

$$a) \frac{-5\sqrt{x^2+1}}{2\sqrt{3}}; \quad b) \frac{a^2-2a}{\sqrt{a}+\sqrt{2}} \quad (a \geq 0; a \neq 2)$$

+ Các nhóm trình bày kết quả vào giấy A4, sau đó lên bảng báo cáo kết quả.

+ GV tổ chức cho HS thảo luận, nhận xét, góp ý chéo bài làm của các nhóm.

+ GV chốt lại kết quả cuối cùng.

• GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha

$$\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}$$

$$c) \frac{-2}{\sqrt{3}+1} = \frac{(-2)(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \frac{-2(\sqrt{3}-1)}{3-1} = -\sqrt{3}+1$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}+\sqrt{2}$$

Khái niệm trục căn thức ở mẫu

• Với các biểu thức A, B và $B > 0$, ta có: $\frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A\sqrt{B}}{B}$

• Với các biểu thức A, B, C mà $A \geq 0, A \neq B^2$, ta có:

$$\frac{C}{\sqrt{A+B}} = \frac{C(\sqrt{A}-B)}{A-B^2}; \quad \frac{C}{\sqrt{A-B}} = \frac{C(\sqrt{A}+B)}{A-B^2}$$

• Với các biểu thức A, B, C mà $A \geq 0, B \geq 0, A \neq B$, ta có:

$$\frac{C}{\sqrt{A}+\sqrt{B}} = \frac{C(\sqrt{A}-\sqrt{B})}{A-B}; \quad \frac{C}{\sqrt{A}-\sqrt{B}} = \frac{C(\sqrt{A}+\sqrt{B})}{A-B}$$

Ví dụ 5: (SGK-tr.57)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.57)

Luyện tập 4

$$a) \frac{-5\sqrt{x^2+1}}{2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{-5\sqrt{x^2+1} \cdot \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{-5\sqrt{3(x^2+1)}}{6}$$

$$b) \frac{a^2-2a}{\sqrt{a}+\sqrt{2}} \quad (a \geq 0; a \neq 2)$$

$$= \frac{a(a-2)}{(\sqrt{a}+\sqrt{2})(\sqrt{a}-\sqrt{2})} = \frac{a(a-2)(\sqrt{a}-\sqrt{2})}{a-2} = a(\sqrt{a}-\sqrt{2})$$

hoặc Symbolab (5.3.NC1a) để kiểm tra kết quả sau khi trục căn thức ở mẫu.

• HS nhập biểu thức ban đầu và sau khi trục căn, đối chiếu kết quả và hoàn thiện quy trình biến đổi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Trục căn thức ở mẫu.

Hoạt động 4: Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai

a) Mục tiêu:

- HS hiểu được quá trình rút gọn một căn thức bậc hai.
- Vận dụng các phép đưa thừa số ra ngoài, vào trong dấu căn, trục căn thức ở mẫu để rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 5, Vận dụng và các Ví dụ 6, 7.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được quá trình rút gọn một căn thức bậc hai.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS đọc thông tin trong phần Đọc hiểu – Nghe hiểu. Sau đó, GV phân tích lại nội dung đề HS nhớ. - GV trình chiếu Ví dụ 6 và phân tích, hướng dẫn cho HS thực hiện yêu cầu: <p><i>Rút gọn biểu thức</i> $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{75} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$</p> <p>+ GV hướng dẫn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Thực hiện đưa thừa số ra ngoài dấu căn:</i> $\sqrt{75} = \sqrt{3 \cdot 5^2} = 5\sqrt{3}$ $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = 1-\sqrt{3} = \sqrt{3} - 1$ <ul style="list-style-type: none"> • Từ đó ta có: $A = 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 = -2\sqrt{3} - 1$	<p>4. Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai</p> <p>Khi rút gọn biểu thức có chứa căn thức bậc hai, ta cần phối hợp các phép tính (cộng, trừ, nhân, chia) và các phép biến đổi đã học (đưa thừa số ra ngoài hoặc vào trong dấu căn; khử mẫu của biểu thức lấy căn; trục căn thức ở mẫu).</p> <p>Ví dụ 6: (SGK-tr.58) Hướng dẫn giải (SGK-tr.58)</p>

+ Sau đó GV yêu cầu HS thực hiện bài toán vào vở cá nhân.

- GV cho HS thực hiện nhóm đôi **Ví dụ 7**

a) Trục căn thức ở mẫu các biểu thức

$$\frac{x^2-1}{\sqrt{x}-1}; \frac{x^2-x}{\sqrt{x}+1} \text{ với } x \geq 0 \text{ và } x \neq 1$$

b) Sử dụng kết quả câu a, rút gọn biểu thức

$$P = \frac{x^2-1}{\sqrt{x}-1} - \frac{x^2-x}{\sqrt{x}+1} \text{ với } x \geq 0 \text{ và } x \neq 1$$

+ Các nhóm thực hiện yêu cầu của Ví dụ 7, sau đó GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét và góp (nếu có).

+ GV lưu ý kinh nghiệm làm bài cho HS và chốt lại đáp án.

- GV trình chiếu **Luyện tập 5**, cho HS thảo luận nhóm đôi về cách làm trong 5 phút.

Rút gọn biểu thức sau:

$$\left(\frac{\sqrt{22}-\sqrt{11}}{1-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{21}-\sqrt{7}}{1-\sqrt{3}} \right) \cdot (\sqrt{7}-\sqrt{11})$$

+ GV gợi ý:

Không nên trục căn thức ở mẫu bằng cách nhân liên hợp, mà nên phân tích tử.

$$\bullet \sqrt{22}-\sqrt{11}=\sqrt{11} \cdot (\sqrt{2}-1)$$

$$\bullet \sqrt{21}-\sqrt{7}=\sqrt{7} \cdot (\sqrt{3}-1)$$

+ GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện, các HS khác quan sát, nhận xét bài làm của bạn.

+ GV lưu ý lại kinh nghiệm làm bài Rút gọn biểu thức cho HS và chốt đáp án.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm bốn trong 6 phút để thực hiện phần **Vận dụng**

Trong thuyết tương đối, khối lượng m (kg) của một vật khi chuyển động với vận tốc v (m/s) được cho bởi công thức

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Trong đó m_0 (kg) là khối lượng của vật khi đứng yên, c (m/s) là vận tốc của ánh sáng trong chân không.

a) Viết lại công thức tính khối lượng m dưới dạng không có căn thức ở mẫu.

b) Tính khối lượng m theo m_0 (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba) khi vận chuyển

Ví dụ 7: (SGK-tr.58)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.58)

Luyện tập 5

$$\left(\frac{\sqrt{22}-\sqrt{11}}{1-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{21}-\sqrt{7}}{1-\sqrt{3}} \right) \cdot (\sqrt{7}-\sqrt{11})$$

$$\downarrow \left[\frac{\sqrt{11} \cdot (\sqrt{2}-1)}{1-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{7} \cdot (\sqrt{3}-1)}{1-\sqrt{3}} \right] \cdot (\sqrt{7}-\sqrt{11})$$

$$\downarrow \left[\frac{\sqrt{11} \cdot (\sqrt{2}-1)}{-(\sqrt{2}-1)} + \frac{\sqrt{7} \cdot (\sqrt{3}-1)}{-(\sqrt{3}-1)} \right] \cdot (\sqrt{7}-\sqrt{11})$$

$$\downarrow (-\sqrt{11}-\sqrt{7}) \cdot (\sqrt{7}-\sqrt{11})$$

$$\downarrow -(\sqrt{7}+\sqrt{11})(\sqrt{7}-\sqrt{11})$$

$$\downarrow -(7-11)$$

$$\downarrow 4$$

Vận dụng

$$a) \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \sqrt{\frac{c^2 - v^2}{c^2}} = \frac{\sqrt{c^2 - v^2}}{c} \text{ nên:}$$

$$m = \frac{m_0 c}{\sqrt{c^2 - v^2}} = \frac{m_0 c \sqrt{c^2 - v^2}}{c^2 - v^2}$$

$$b) \text{ Nếu } v = \frac{1}{10}c \text{ thì } \frac{v}{c} = \frac{1}{10} \text{ suy ra:}$$

$$1 - \frac{v^2}{c^2} = 1 - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}, \text{ do đó:}$$

<p>động với vận tốc $v = \frac{1}{10}c$</p> <p>+ Các nhóm trình bày kết quả vào giấy A4, sau đó lên báo cáo kết quả.</p> <p>+ GV tổ chức cho HS thảo luận, nhận xét, góp ý chéo bài làm của các nhóm</p> <p>+ GV chốt lại kết quả cuối cùng.</p> <p>• GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha hoặc Symbolab (5.3.NC1a) để kiểm tra kết quả rút gọn.</p> <p>• HS nhập biểu thức cần rút gọn, đối chiếu kết quả và hoàn thiện bài làm.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.</p> <p>- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.</p> <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai.</p>	$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \frac{\sqrt{99}}{10}$ $m = \frac{10m_0}{\sqrt{99}} \approx 1,005m_0$
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 3.17; 3.18; 3.19; 3.20 (SGK-tr.59); HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về đưa thừa số ra ngoài, vào trong dấu căn, trục căn thức ở mẫu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kỹ năng.

Câu 1. Đưa thừa số ra ngoài dấu căn của biểu thức $\sqrt{16a^3(-b)^2}$ với $a \geq 0$ ta được:

A. $-4ab\sqrt{a}$

B. $4ab\sqrt{a}$

C. $4a|b|\sqrt{a}$

D. $-4a|b|\sqrt{a}$

Câu 2. Đưa thừa số vào trong dấu căn của biểu thức $(a-2)\sqrt{\frac{a}{2-a}}$ với $0 < a < 2$, ta được:

- A. $\sqrt{a(a-2)}$
- B. $\sqrt{a(2-a)}$
- C. $-\sqrt{a(a-2)}$
- D. $-\sqrt{a(2-a)}$

Câu 3. Khử mẫu của biểu thức $\sqrt{\frac{15}{24}}$ ta được:

- A. $\frac{1}{12}\sqrt{15}$
- B. $\sqrt{15}/\sqrt{24}$
- C. $\frac{1}{8}\sqrt{5}$
- D. $\frac{1}{4}\sqrt{10}$

Câu 4. Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ ta được:

- A. $2(\sqrt{7}+\sqrt{5})$
- B. $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2}$
- C. $\sqrt{7}+\sqrt{5}$
- D. $\sqrt{7}-\sqrt{5}$

Câu 5. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{2-\sqrt{3}}}$ ta được:

- A. $\sqrt{2}$
- B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- C. $2\sqrt{2}$
- D. $-\sqrt{2}$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	A	D	C	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

3.17

$$a) \sqrt{52} = \sqrt{13 \cdot 2^2} = 2\sqrt{13}$$

$$b) \sqrt{27a} = \sqrt{3 \cdot 3^2 a} = 3\sqrt{3a}$$

$$c) \sqrt{50\sqrt{2}+100} = \sqrt{5^2(2\sqrt{2}+4)} = 5\sqrt{2\sqrt{2}+4}$$

$$d) \sqrt{9\sqrt{5}-18} = \sqrt{3^2(\sqrt{5}-2)} = 3\sqrt{\sqrt{5}-2}$$

3.18

$$a) 4\sqrt{3} = \sqrt{4^2 \cdot 3} = \sqrt{48}$$

$$b) -2\sqrt{7} = -\sqrt{2^2 \cdot 7} = -\sqrt{28}$$

$$c) 4\sqrt{\frac{15}{2}} = \sqrt{4^2 \cdot \frac{15}{2}} = \sqrt{120}$$

$$d) -5\sqrt{\frac{16}{5}} = -\sqrt{5^2 \cdot \frac{16}{5}} = -\sqrt{80}$$

3.19

$$a) 2a \cdot \sqrt{\frac{3}{5}} = 2a \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 5}{5^2}} = \frac{2a\sqrt{15}}{5}$$

b) Với $x > 0$, ta có:

$$-3x \cdot \sqrt{\frac{5}{x}} = -3x \sqrt{\frac{5x}{x^2}} = -3x \cdot \frac{\sqrt{5x}}{|x|} = -3x \cdot \frac{\sqrt{5x}}{x} = -3\sqrt{5x}.$$

c) Với $a \geq 0, b > 0$, ta có:

$$-\sqrt{\frac{3a}{b}} = -\sqrt{\frac{3ab}{b^2}} = \frac{-\sqrt{3ab}}{|b|} = \frac{-\sqrt{3ab}}{b}$$

3.20

$$a) \frac{4+3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{(4+3\sqrt{5}) \cdot \sqrt{5}}{(\sqrt{5})^2} = \frac{4\sqrt{5}+15}{5}$$

$$b) \frac{1}{\sqrt{5}-2} = \frac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)} = \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} = \sqrt{5}+2$$

$$c) \frac{3+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} = \frac{(3+\sqrt{3})(1+\sqrt{3})}{(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})} = \frac{3+4\sqrt{3}+(\sqrt{3})^2}{1-3} = -3-2\sqrt{3}$$

$$d) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{6}-2}{3-2} = \sqrt{6}-2$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 3.21; 3.22 (SGK – tr.52).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:**3.21**

$$a) 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} = 2\sqrt{\frac{6}{9}} - 4\sqrt{\frac{6}{4}} = \frac{2}{3}\sqrt{6} - \frac{4}{2}\sqrt{6} = \sqrt{6} \cdot \left(\frac{2}{3} - 2\right) = \frac{-4\sqrt{6}}{3}$$

$$b) \frac{5\sqrt{48} - 3\sqrt{27} + 2\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \frac{5 \cdot 4\sqrt{3} - 3 \cdot 3\sqrt{3} + 2 \cdot 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} \cdot (20 - 9 + 4)}{\sqrt{3}} = 15$$

$$c) \frac{1}{3+2\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}-4}{2-2\sqrt{2}} = \frac{3-2\sqrt{2}}{(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})} + \frac{4(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)} = \frac{3-2\sqrt{2}}{1} + 2\sqrt{2} = 3$$

3.22

$$A = \sqrt{x} \left(\frac{1}{\sqrt{x}+3} - \frac{1}{3-\sqrt{x}} \right) \text{ với } (x \geq 0; x \neq 9)$$

$$A = \sqrt{x} \left(\frac{1}{\sqrt{x}+3} + \frac{1}{\sqrt{x}-3} \right) = \sqrt{x} \left[\frac{\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} + \frac{\sqrt{x}+3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \right]$$

$$A = \sqrt{x} \left[\frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \right] = \frac{\sqrt{x} \cdot 2\sqrt{x}}{x-9} = \frac{2x}{x-9}$$

$$\text{Vậy } A = \frac{2x}{x-9} \text{ với } a \geq 0; x \neq 9$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.

- GV giao HS sử dụng Google, YouTube (5.3.NC2) tìm bài toán thực tế liên quan căn thức.
- Chuẩn bị bài sau “**Căn bậc ba và căn thức bậc ba**”

BÀI 10. CĂN BẬC BA VÀ CĂN THỨC BẬC BA

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết căn bậc ba của một số thực.
- Tính giá trị đúng, gần đúng của căn bậc ba của một số bằng máy tính cầm tay.
- Nhận biết căn thức bậc ba của một biểu thức đại số.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của căn bậc ba và căn thức bậc ba.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với căn bậc ba và căn thức bậc ba.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của căn bậc ba và căn thức bậc ba để giải quyết các bài toán: Rút gọn, thực tế,....
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng WolframAlpha hoặc Symbolab để tính và kiểm tra giá trị căn bậc ba.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng GeoGebra kiểm chứng giá trị biểu thức chứa căn bậc ba khi thay đổi tham số.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ, ứng dụng căn bậc ba qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày kiến thức bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.

- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Câu hỏi 1: Tìm số thực x thỏa mãn $x^3=8$

Câu hỏi 2: Tìm số thực x thỏa mãn $x^3=9$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Căn bậc hai của một số thực (dương) có một vai trò quan trọng trong đời sống và toán học. Căn bậc hai của số thực a không âm là các số thực x thỏa mãn điều kiện $x^2=a$. Trong bài học này, các em sẽ được làm quen với khái niệm căn bậc ba, một khái niệm tương tự khái niệm căn bậc hai”.

⇒ **Căn bậc ba và căn thức bậc ba.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Căn bậc ba

a) Mục tiêu:

- Hình thành khái niệm căn bậc ba của một số thực.

- Tính được căn bậc ba của một số thực bằng MTCT.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HD1, Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ 1, 2.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm căn bậc ba của một số thực.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN																
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: NV1: Tìm hiểu căn bậc ba của số thực - GV trình chiếu HD và cho HS thực hiện cá nhân yêu cầu HD <i>Kí hiệu V thể tích của hình lập phương với cạnh x. Hãy hay dấu “?” trong bảng sau bằng các giá trị thích hợp.</i></p> <table border="1"> <tr> <td>x</td><td>$V = x^3$</td></tr> <tr> <td>2</td><td>8</td></tr> <tr> <td>?</td><td>27</td></tr> <tr> <td>?</td><td>64</td></tr> </table> <p>+ GV gợi ý: <i>Nhớ lại cách tính thể tích của hình lập phương theo độ dài cạnh. Ở đây, là bài toán ngược: tính độ dài cạnh của hình lập phương theo thể tích V của nó.</i> + GV mời một HS đứng tại chỗ trình bày đáp án; Các HS khác lắng nghe và nhận xét (nếu có) + GV nhận xét và chốt lại kết quả và đưa ra khung kiến thức.</p> <p>- GV giới thiệu cho HS về kí hiệu căn bậc ba thông qua phần Chú ý.</p> <p>- GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 1 trong SGK: a) <i>Chứng tỏ rằng $\sqrt[3]{64}=4$</i> b) <i>Tính $\sqrt[3]{0}$ và $\sqrt[3]{-27}$</i> + GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi của Ví dụ 1 trong 2 phút, sau đó GV nhận xét câu trả lời của HS và kết luận. - GV trình chiếu và phân tích nội dung phần Nhận xét cho HS.</p> <p>- GV yêu cầu HS thực hiện Luyện tập 1 trong 3 phút <i>Tính: a) $\sqrt[3]{125}$; b) $\sqrt[3]{0,008}$; c) $\sqrt[3]{\frac{-8}{27}}$</i></p>	x	$V = x^3$	2	8	?	27	?	64	<p>1. Căn bậc ba a) Căn bậc ba của một số thực HD</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td><td>$V = x^3$</td></tr> <tr> <td>2</td><td>8</td></tr> <tr> <td>3</td><td>27</td></tr> <tr> <td>4</td><td>64</td></tr> </table> <p>Định nghĩa Căn bậc ba của số thực a là số thực x thỏa mãn $x^3 = a$.</p> <p>Chú ý</p> <ul style="list-style-type: none"> Mỗi số a đều có duy nhất một căn bậc ba. Căn bậc ba của số a kí hiệu là $\sqrt[3]{a}$. Trong kí hiệu $\sqrt[3]{a}$, số 3 được gọi là chỉ số của căn. Phép tìm căn bậc ba của một số gọi là phép khai căn bậc ba. <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.60) Hướng dẫn giải (SGK-tr.60)</p> <p>Nhận xét Từ định nghĩa căn bậc ba, ta có $(\sqrt[3]{a})^3 = \sqrt[3]{a^3} = a$ với mọi số thực a. Do đó có thể giải thích Ví dụ 1 như sau: $\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4^3} = 4$.</p> <p>Luyện tập 1 a) $\sqrt[3]{125}$ Vì $5^3 = 125$ nên $\sqrt[3]{125} = 5$ b) $\sqrt[3]{0,008}$ Vì $0,2^3 = 0,008$ nên $\sqrt[3]{0,008} = 0,2$</p>	x	$V = x^3$	2	8	3	27	4	64
x	$V = x^3$																
2	8																
?	27																
?	64																
x	$V = x^3$																
2	8																
3	27																
4	64																

- + Sau 3 phút, GV mời 3 HS lên bảng trình bày bài giải.
- + GV tổ chức cho các HS khác nhận xét, góp ý về bài làm của các bạn và chốt lại kết quả.

NV2: Tìm hiểu tính căn bậc ba của một số bằng máy tính cầm tay

- GV yêu cầu HS đọc thông tin trong phần Đọc hiểu – Nghe hiểu và thực hành với MTCT của mình.

- GV quan sát và giúp đỡ trong lúc HS thực hành.

+ HS thực hiện tính $\sqrt[3]{343}$ và $\sqrt[3]{12}$

- GV yêu cầu HS làm **Ví dụ 2** thực hành tính căn bậc ba của một số thực bằng MTCT:

Sử dụng MTCT, tính $\sqrt[3]{3,25}$ rồi làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.

- + GV quan sát và giúp đỡ HS trong lúc thực hành.

- GV thực hiện các nhân, thực hiện **Luyện tập 2**

Sử dụng MTCT, tính $\sqrt[3]{45}$ và làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005

- + Sau thực hiện, GV mời một số HS báo cáo kết quả.

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi để thảo luận phần **Thử thách nhỏ**, sau đó mời một nhóm trình bày.

Có thể xếp 125 khối lập phương đơn vị (có cạnh bằng 1 cm) thành một khối lập phương lớn được không nhỉ?

- + GV tổ chức cho các HS khác nhận xét, góp ý về bài làm của bạn và chốt lại kết quả.

• GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha (5.3.NC1a) nhập các biểu thức như

$\sqrt[3]{8}, \sqrt[3]{-27}$.

• HS nhập giá trị, quan sát kết quả với số dương và số âm, từ đó rút ra khái niệm căn bậc ba.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

c) $\sqrt[3]{\frac{-8}{27}}$

Vì $\left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{-8}{27}$ nên $\sqrt[3]{\frac{-8}{27}} = \frac{-2}{3}$

b) Tính căn bậc ba của một số bằng máy tính cầm tay

Phép tính	Bấm các phím	Kết quả
$\sqrt[3]{343}$	$\sqrt[3]{\square}$ 3 4 3 $\square$	7
$\sqrt[3]{12}$	$\sqrt[3]{\square}$ 1 2 $\square$	2.289428485

Ví dụ 2: (SGK-tr.61)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.61)

Luyện tập 2

$\sqrt[3]{45}$

3.556893304

Làm tròn kết quả với độ chính xác 0,05 ta được:

$\sqrt[3]{45} \approx 3,56$

Thử thách nhỏ

Mỗi khối lập phương đơn vị có thể tích bằng 1 cm³.

Vậy nếu ghép 125 khối lập phương đơn vị (cạnh 1 cm) thì ta được một thể tích là 125 cm³.

Vì 125 = 5³ nên 125 cm³ là thể tích của một khối lập phương có cạnh bằng 5 cm.

<p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ Khái niệm căn bậc ba.</p>	
--	--

Hoạt động 2: Căn thức bậc ba.

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được khái niệm căn thức bậc ba.
- Tính được giá trị của căn thức bậc ba tại một điểm nhất định.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 3 và các Ví dụ 3, 4.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm căn thức bậc ba.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV cho HS đọc thông tin trong phần Đọc hiểu – Nghe hiểu để nhận biết được Căn thức bậc ba</p> <p>+ GV trình chiếu hoặc ghi bảng Khái niệm căn thức bậc ba</p> <p>- GV trình chiếu và phân tích phần Chú ý cho HS nắm được phép biến đổi căn thức bậc ba.</p> <p>- GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 3 trong SGK.</p> <p><i>Tính giá trị của căn thức $\sqrt[3]{2x+5}$ tại:</i></p> <p>a) $x=60$ b) $x=-6,5$</p> <p>+ GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi của Ví dụ 3 trong 2 phút.</p> <p>+ Sau đó GV nhận xét câu trả lời của HS và kết luận.</p> <p>- GV hướng dẫn HS thực hiện Ví dụ 4</p> <p><i>Rút gọn biểu thức:</i></p> <p>$-x+5+\sqrt[3]{x^3+3x^2+3x+1}$</p>	<p>2. Căn thức bậc ba</p> <p>Căn thức bậc ba là biểu thức có dạng $\sqrt[3]{A}$, trong đó A là một biểu thức đại số.</p> <p>Chú ý</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tương tự căn bậc ba của một số, ta cũng có $(\sqrt[3]{A})^3 = \sqrt[3]{A^3} = A$ (A là biểu thức) • Để tính giá trị của $\sqrt[3]{A}$ tại những giá trị cho trước của biến, ta thay các giá trị cho trước của biến vào căn thức rồi tính giá trị của biểu thức số nhận được. <p>Ví dụ 3: (SGK-tr.62)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK-tr.62)</p> <p>Ví dụ 4: (SGK-tr.62)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK-tr.62)</p>

• Nhận thấy x^3+3x^2+3x+1 là hằng đẳng thức bằng $(x+1)^3$

• Vậy, $-x+5+\sqrt[3]{x^3+3x^2+3x+1}$

$$\sqrt[3]{-x+5+\sqrt[3]{(x+1)^3}}$$

$$\sqrt[3]{-x+5+(x+1)}=6$$

- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân để thực hiện **Luyện tập 3**.

+ Sau đó, GV mời hai HS lên bảng trình bày, các HS nhận xét bài làm của bạn

+ GV nhận xét, chốt lại kết quả.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1b) nhập biểu thức chứa căn bậc ba và thay đổi giá trị biến.

• HS thay đổi tham số, quan sát giá trị biểu thức luôn xác định và rút ra nhận xét về căn thức bậc ba.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm căn thức bậc ba.

Luyện tập 3

a) Thay $x=0$ vào biểu thức, ta được:

$$\sqrt[3]{5.0-1}=\sqrt[3]{-1}=-1$$

Thay $x=-1,4$ vào biểu thức, ta được:

$$\sqrt[3]{5.(-1,4)-1}=\sqrt[3]{-8}=-2$$

$$b) \sqrt[3]{x^3-3x^2+3x-1}=\sqrt[3]{(x-1)^3}=x-1$$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 3.23; 3.24 (SGK – tr.62), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về khái niệm hàm căn bậc ba và căn thức bậc ba.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Nếu $\sqrt[3]{a}=x$ thì $a=x^3$

B. Nếu $\sqrt[3]{a}=-x$ thì $a^3=-x$

C. Nếu $\sqrt[3]{a^3}=x$ thì $a^3=x$

D. Nếu $\sqrt[3]{a^3} = -x$ thì $a^3 = x^3$

Câu 2. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Nếu $\sqrt[3]{a} = 2x$ thì $a^3 = 2x$

B. Nếu $\sqrt[3]{a} = 2x$ thì $a = 8x^3$

C. Nếu $\sqrt[3]{a^3} = 2x$ thì $a = 2x^3$

D. Nếu $\sqrt[3]{a^3} = 2x$ thì $2a = x^3$

Câu 3. Tính giá trị của $\sqrt[3]{x+1}$ với $x=0$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 3

Câu 4. Tính giá trị của căn thức $\sqrt[3]{2x-7}$ khi $x = \frac{-1}{2}$

A. $\frac{-1}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. 2

D. -2

Câu 5. Tính $\sqrt[3]{3375}$

A. 13

B. 14

C. 15

D. 16

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	B	D	C

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

3.23

a) Vì $6^3 = 216$ nên $\sqrt[3]{216} = 6$

- b) Vì $(-8)^3 = -512$ nên $\sqrt[3]{-512} = -8$
 c) Vì $(-0,1)^3 = -0,001$ nên $\sqrt[3]{-0,001} = -0,1$
 d) Vì $1,1^3 = 1,331$ nên $\sqrt[3]{1,331} = 1,1$

3.24

- a) $\sqrt[3]{2,1} \approx 1,28$
 b) $\sqrt[3]{-18} \approx -2,62$
 c) $\sqrt[3]{28} \approx -3,04$
 d) $\sqrt[3]{0,35} \approx 0,7$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 3.25; 3.26; 3.27 (SGK – tr.62).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:**3.25**

Gọi chiều dài cạnh thùng là x (dm)

Thể tích của thùng là x^3 (dm^3)

Theo đề bài ta có: $x^3 = 730$

Do đó $x = \sqrt[3]{730} \approx 9,004...$

Vì vậy chiều dài cạnh thùng khoảng 9 dm.

3.26

a) $\sqrt[3]{(1-\sqrt{2})^3} = 1-\sqrt{2}$

b) $\sqrt[3]{(2\sqrt{2}+1)^3} = 2\sqrt{2}+1$

c) $(\sqrt[3]{\sqrt{2}+1})^3 = \sqrt{2}+1$

3.27

$$\sqrt[3]{27x^3 - 27x + 9x - 1} = \sqrt[3]{(3x-1)^3} = 3x-1$$

Thay $x=7$ vào biểu thức thu gọn, ta được: $3.7-1=20$

Vậy $\sqrt[3]{27x^3 - 27x + 9x - 1} = 20$ khi $x = 7$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- GV giao HS sử dụng Google, YouTube (5.3.NC2) tìm ứng dụng thực tế của căn bậc ba.
- Chuẩn bị bài sau “**Luyện tập chung**”

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG III

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Ôn tập về căn bậc hai, căn thức bậc hai, căn bậc ba, căn thức bậc ba và các tính chất.
- Ôn tập biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của căn bậc hai, căn thức bậc hai, căn bậc ba và căn thức bậc ba.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với căn bậc hai, căn bậc ba.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của căn bậc hai, căn bậc ba để rút gọn biểu thức, tính giá trị của biểu thức chứa căn thức.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC2:** Tìm kiếm và chọn lọc bài tập tương tự qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập, củng cố kiến thức qua Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Nhớ lại các kiến thức cơ bản trong chương III.

b) Nội dung: HS thực hiện phần Trắc nghiệm kết hợp với trả lời câu hỏi lí thuyết.

c) Sản phẩm: HS trả lời các câu hỏi Trắc nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS làm việc các nhân, thực hiện phần A. TRẮC NGHIỆM (SGK-tr.65).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong bài học hôm nay chúng ta cùng nhau củng cố và ôn luyện lại kiến thức trong toàn chương 3, để từ đó vận dụng và giải quyết các bài tập có trong chương”.

⇒ **Bài tập cuối chương III.**

Gợi ý đáp án

3.32	3.33	3.34	3.35	3.36
C	A	B	A	D

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức chương III

a) Mục tiêu:

- Nhớ lại các kiến thức cơ bản trong chương III.

b) Nội dung:

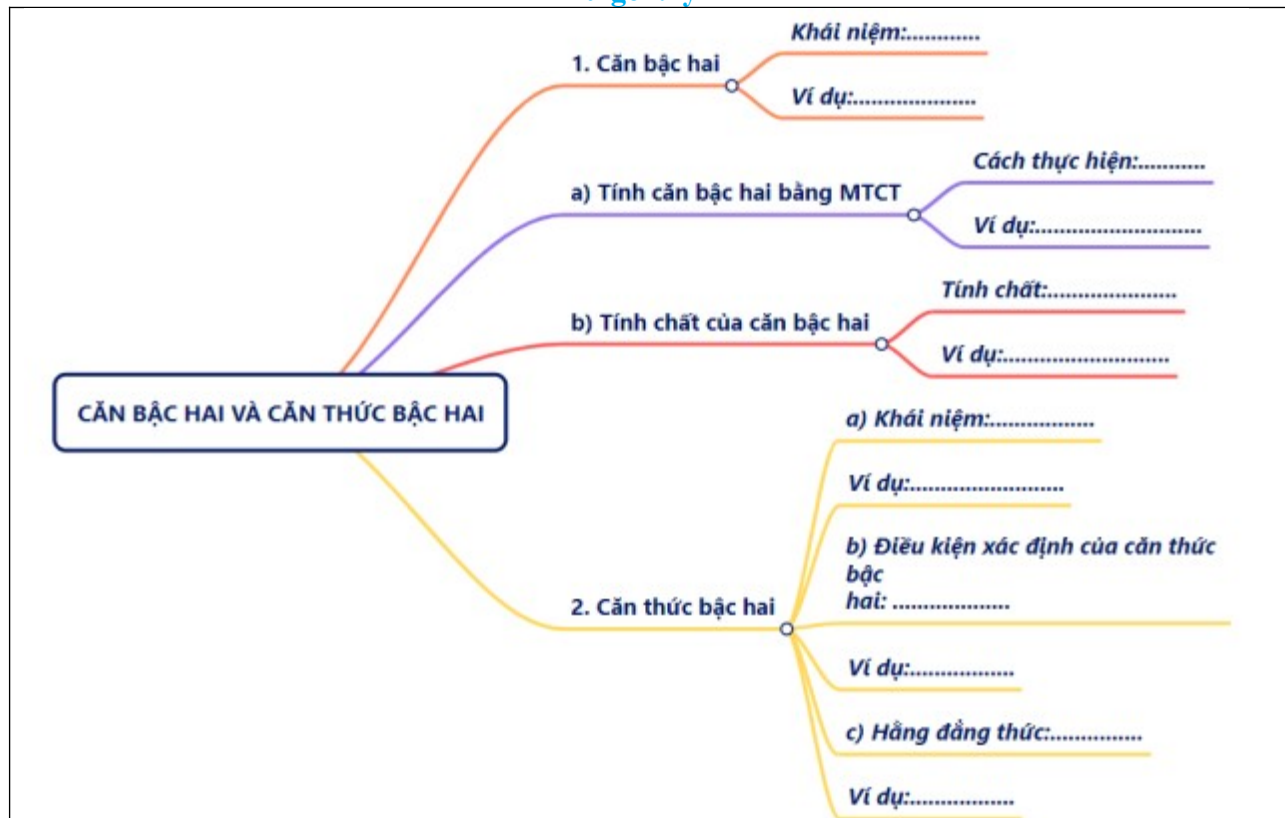
- HS thực hiện vẽ sơ đồ tư duy, sơ đồ hình cây,... để các câu hỏi của GV và củng cố lại kiến thức trong Chương III.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, HS vẽ và trình bày được sơ đồ tư duy củng cố kiến thức.

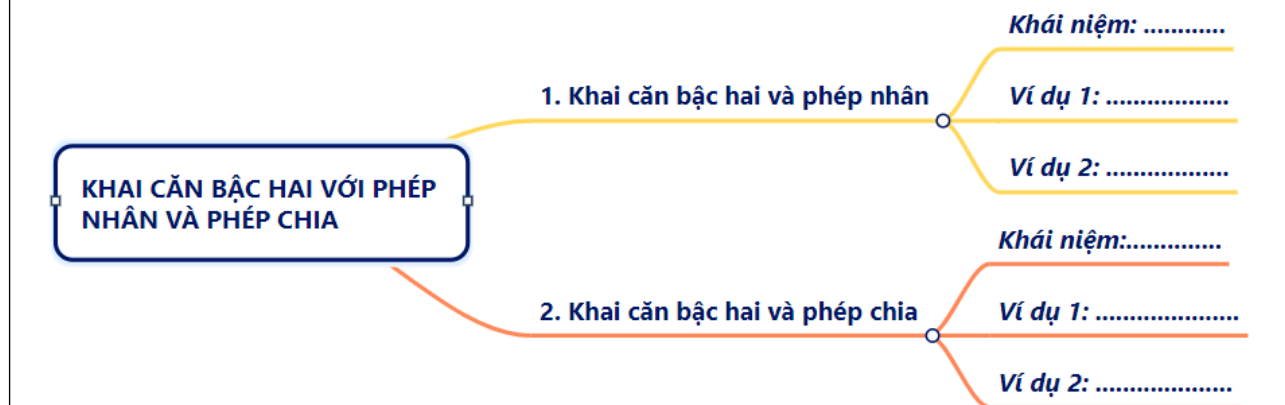
d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV chia HS trong lớp thành 4 nhóm, và mỗi nhóm thực hiện vẽ sơ đồ tư duy (hoặc sơ đồ cây,...) để củng cố lại theo hướng dẫn sau: + Nhóm 1: Củng cố về căn bậc hai và căn thức bậc hai. + Nhóm 2: Củng cố về khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia. + Nhóm 3: Củng cố về biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai. + Nhóm 4: Củng cố về căn bậc ba và căn thức bậc ba. - Các nhóm có 7 – 10 phút thực hiện, sau đó đại diện các nhóm lên bảng trình bày sản phẩm của nhóm mình. + Các nhóm còn lại quan sát, theo dõi để nhận xét, góp ý (nếu có). + GV nhận xét chi tiết từng sản phẩm của mỗi nhóm và tuyên dương nhóm xuất sắc nhất. • GV yêu cầu HS sử dụng MindMeister (5.3.NC3) để vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp các dạng toán căn thức. • HS xây dựng sơ đồ gồm: căn bậc hai, khai căn, biến đổi căn thức, căn bậc ba và trình bày sản phẩm. <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. - HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV: quan sát và trợ giúp HS. <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm trong chương III.</p>	<p>Ôn tập kiến thức chương III</p> <p>Sơ đồ tư duy (cơ đồ cây,...) được gợi ý trong phần Ghi chú bên dưới.</p>

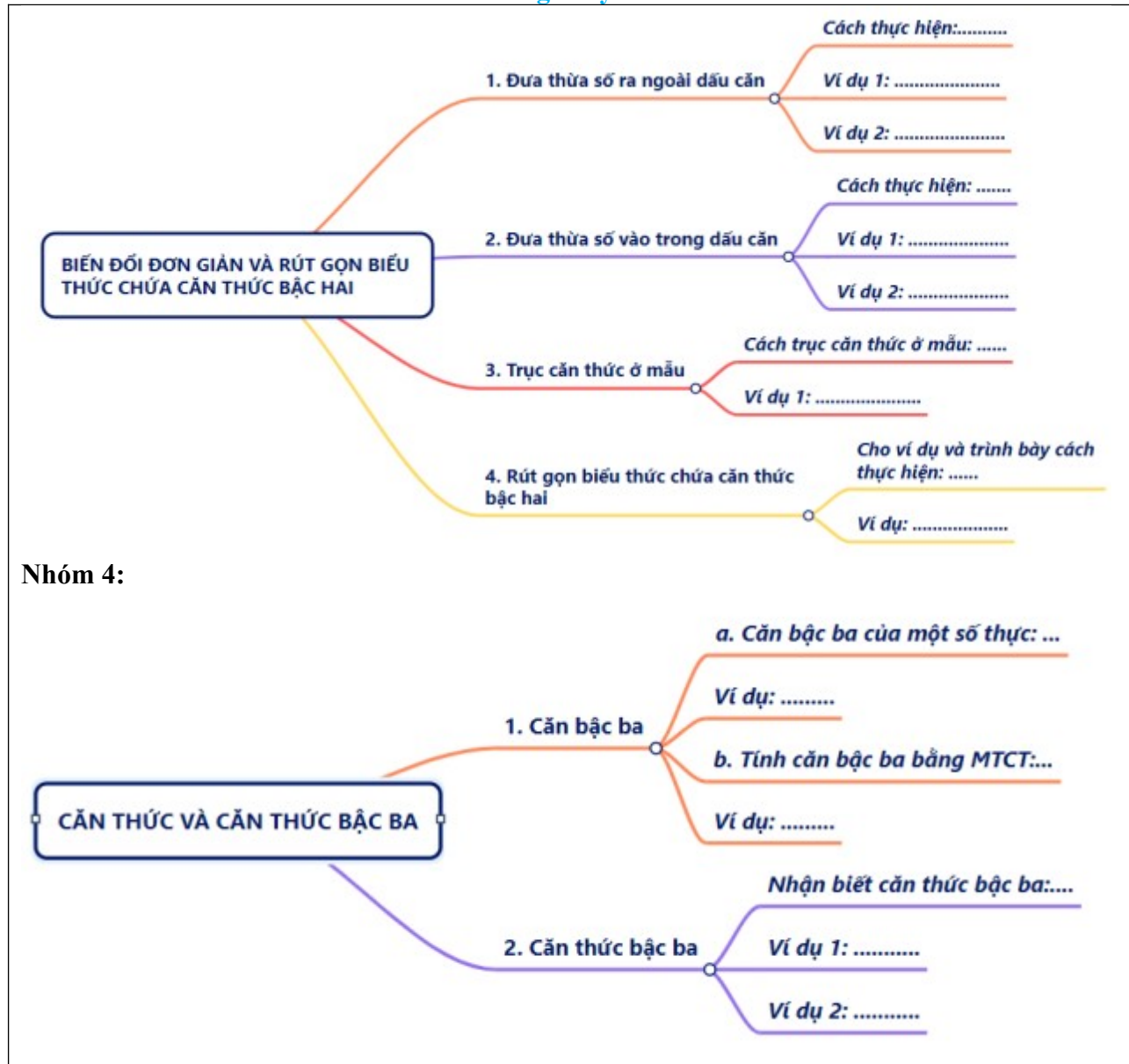
GHI CHÚ**Nhóm 1:**



Nhóm 2:



Nhóm 3:



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 3.37 (SGK-tr.65), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về bài tập mà GV giao.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức trò chơi ôn tập trên Quizizz.

- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links cho HS chơi và làm bài tập:

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-10}$ là:

A. $x \neq 10$

- B. $x \leq 10$
 C. $x > 10$
 D. $x \geq 10$

Câu 2. Rút gọn biểu thức $\sqrt{36a^2} + 3a$ với $a > 0$

- A. $3a$
 B. $-3a$
 C. $-9a$
 D. $9a$

Câu 3. Trục căn thức ở mẫu thức $\frac{6}{\sqrt{x+2}\sqrt{y}}$ với $x \geq 0; y \geq 0$ ta được:

- A. $\frac{6(\sqrt{x}-\sqrt{2y})}{-x+2y}$
 B. $\frac{6(\sqrt{x}-\sqrt{2y})}{x-2y}$
 C. $\frac{6(\sqrt{x}+\sqrt{2y})}{-x-2y}$
 D. $\frac{6(\sqrt{x}+\sqrt{2y})}{x+2y}$

Câu 4. Tính $\frac{\sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[3]{12}}{\sqrt[3]{16}}$

- A. 4
 B. 5
 C. 3
 D. 6

Câu 5. Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{x^2-1} + \sqrt{x^2+1}$ với $x = -\sqrt{2}$

- A. $1-\sqrt{3}$
 B. $1+\sqrt{3}$
 C. $\sqrt{3}-1$
 D. $-1-\sqrt{3}$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
D	D	B	C	B

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

3.37

$$A = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{4(2+\sqrt{3})^2} - \frac{1}{2-\sqrt{3}}$$

$$A = (2-\sqrt{3}) + 2(2+\sqrt{3}) - \frac{2+\sqrt{3}}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}$$

$$A = (2-\sqrt{3}) + 2(2+\sqrt{3}) - (2+\sqrt{3})$$

$$A = 4$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 3.38; 3.39 (SGK – tr.65);

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

3.38

$$a) A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{\sqrt{x}+2} = \frac{(\sqrt{x}+2)^2 - 4(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{(x+4\sqrt{x}+4) - (4\sqrt{x}-8)}{x-4} = \frac{x+12}{x-4}$$

$$b) \text{Giá trị của biểu thức tại } x=14 \text{ là } \frac{14+12}{14-4} = \frac{26}{10} = \frac{13}{5}$$

3.39

Từ giả thiết suy ra $R=10$ và $t=5$, do đó $Q=I^2 R t=I^2 \cdot 10 \cdot 5=50 I^2$

a) Các giá trị thích hợp cần điền vào trong bảng là giá trị của biểu thức $Q=50 I^2$ tại $I=[1; 1,5; 2]$

I(A)	1	1,5	2
T (J)	50	112,5	200

b) Nếu nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn đạt 800J thì $Q=50 I^2=800(J)$

$$\Rightarrow I^2 = \frac{800}{50} = 16 \text{ hay } I = 4 \text{ (A)}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Tỉ số lượng giác của góc nhọn**”

LUYỆN TẬP CHUNG

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Luyện tập về căn bậc hai và căn thức bậc hai.
- Luyện tập về phép nhân, phép chia căn bậc hai.
- Bổ sung kĩ năng giá trị trị của căn thức (rút gọn rồi mới tính giá trị).

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của căn bậc hai, căn thức bậc hai, các phép khai căn bậc hai.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với căn bậc hai, căn thức bậc hai, các phép khai căn bậc hai.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của căn bậc hai, căn thức bậc hai, các phép khai căn bậc hai để tính giá trị của biểu thức, rút gọn biểu thức.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.

- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC2:** Tìm kiếm bài tập tương tự qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập qua trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và thực hiện PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 trong 15 phút.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Mỗi khẳng định sau đúng hay sai? Hãy điền Đ (đúng) hoặc S (sai) và cuối mỗi khẳng định. Cho $A > B > 0$

A. $\sqrt{AB} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$ với A, B là các biểu thức không âm

B. $\sqrt{(A-B)^2} = A-B$, với $A < B$

C. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$, với $A \geq 0, B > 0$

D. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \sqrt{\frac{-A}{-B}}$, với $A < B < 0$

Câu 2: Mỗi khẳng định sau đúng hay sai? Hãy điền Đ (đúng) hoặc S (sai) và cuối mỗi khẳng định.

A. $\sqrt{a^2 + 2a + 1}$ xác định với mọi $a \in \mathbb{R}$

B. $\sqrt{\frac{1}{4-2x}}$ xác định khi và chỉ khi $x \neq 2$

C. $\sqrt{5-6x}$ xác định khi và chỉ khi $x \leq \frac{5}{6}$

D. $\sqrt{x^2-1}$ xác định khi và chỉ khi $x \geq 1$

Câu 3: Rút gọn biểu thức $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$ ta được

A. $2-\sqrt{5}$

B. $2-\sqrt{5}$ và $2+\sqrt{5}$

C. $\sqrt{5}-2$

D. $2+\sqrt{5}$

Câu 4: Tính $\sqrt{12}(\sqrt{12}-\sqrt{3})$ ta được:

A. 6

B. 18

C. 12

D. 24

Câu 5: Số nào sau đây bằng $\frac{4}{5}$

A. $\frac{\sqrt{16}}{25}$

B. $\sqrt{\frac{-4}{-5}}$

C. $-\sqrt{\frac{16}{(-5)^2}}$

D. $\sqrt{\frac{32}{2 \cdot (-5)^2}}$

Câu 6: Khẳng định nào sau đây là sai:

A. $3\sqrt{5} > \sqrt{35}$

B. $\sqrt{0,02} \cdot \sqrt{50} < \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$

C. $-3\sqrt{7} > -\sqrt{37} \cdot \sqrt{2}$

D. $\frac{\sqrt{78}}{\sqrt{2}} > 2\sqrt{10}$

Gợi ý đáp án

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
A. Đ	A. Đ	C	A	D	D
B. S	B. S				
C. Đ	C. Đ				
D. Đ	D. S				

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Để củng cố lại kiến thức trong bài Căn bậc hai và căn thức bậc hai; Khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia chúng ta cùng tìm hiểu bài học ngày hôm nay”.

⇒ **Luyện tập chung.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

TIẾT 1: LUYỆN TẬP VỀ CĂN BẬC HAI

Hoạt động 1: Luyện tập về căn bậc hai

a) Mục tiêu:

- Củng cố, rèn luyện kỹ năng vận dụng các tính chất của căn bậc hai để tính giá trị của biểu thức hoặc rút gọn biểu thức.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các yêu cầu trong các Ví dụ và bài tập luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi Ví dụ và bài tập luyện tập.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV trình chiếu Ví dụ 1 cho HS quan sát, thảo luận nhóm đôi để thực hiện yêu cầu trong 5 phút: <p><i>Không dùng MTCT, tính giá trị của biểu thức:</i> $A = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} - \sqrt{3}$</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV gợi ý cho HS sử dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = A$ để tính giá trị của biểu thức. + Sau thời gian thảo luận, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải. + HS dưới lớp quan sát, cho ý kiến nhận xét, và GV chốt đáp án. - HS thực hiện Ví dụ 2 dưới các gợi ý của GV trong 8 phút: <p><i>Tính:</i></p> <p>a) $(2 + \sqrt{5})(2 - \sqrt{5})$</p> <p>b) $(\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})$</p> <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng hằng đẳng thức $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ để thực hiện ý a) và b). + GV mời 2 HS lên bảng trình bày kết quả. + HS dưới lớp nhận xét, góp ý (nếu có) + GV chốt lại đáp án và giảng giải phần chú ý cho HS nắm được nội dung. 	<p>Luyện tập về căn bậc hai</p> <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.52)</p> <p>Ta có $A = 1 - \sqrt{3} - \sqrt{3} = (\sqrt{3} - 1) - \sqrt{3} = 1$</p> <p>Ví dụ 2: (SGK-tr.52)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK-tr.52)</p> <p>Chú ý: Tổng quát, ta có: $(A + \sqrt{B})(A - \sqrt{B}) = A^2 - B$ với A, B là hai biểu thức, $B \geq 0$ $(\sqrt{A} + \sqrt{B})(\sqrt{A} - \sqrt{B}) = A - B$ với A, B là hai biểu thức không âm. Ta nói $A + \sqrt{B}$ và $A - \sqrt{B}$; $\sqrt{A} + \sqrt{B}$ và $\sqrt{A} - \sqrt{B}$ là những cặp biểu thức liên hợp.</p> <p>Bài 3.12: (SGK-tr.53)</p>

- GV tổ chức cho HS thực hiện cá nhân **Bài 3.12** trong 8 phút

Rút gọn biểu thức:

a) $\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}-\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$

b) $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2}+\sqrt{(\sqrt{7}+3)^2}$

+ Sau khi thực hiện, GV mời 2 HS lên bảng trình bày đáp án.

+ HS dưới lớp theo dõi bài làm của hai bạn và nhận xét, góp ý (nếu có).

+ GV nhận xét và tổng kết.

- GV trình chiếu **Bài 3.14** và cho HS quan sát, suy nghĩ theo cặp để tìm cách giải:

Chứng minh rằng:

a) $(1-\sqrt{2})^2=3-2\sqrt{2}$

b) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2=5+2\sqrt{6}$

+ GV phân tích, gợi ý biến đổi một biểu thức chứa căn bậc hai về dạng bình phương của một tổng hoặc một hiệu:

- Áp dụng hằng đẳng thức $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ cho ý a).

- Áp dụng hằng đẳng thức $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ cho ý b).

+ Sau 4 phút, GV mời 2 em HS lên bảng trình bày lời giải, các HS khác quan sát, theo dõi và nhận xét bài của 2 bạn.

+ HS chốt đáp án.

- GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha hoặc Symbolab (5.3.NC1a) để kiểm tra các bài tính căn bậc hai, rút gọn biểu thức.

- HS nhập từng biểu thức, đối chiếu kết quả và điều chỉnh bài làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Luyện tập về căn bậc hai.

a) $\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}-\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$

$\hookrightarrow |\sqrt{3}-\sqrt{2}|-|1-\sqrt{2}|$

$\hookrightarrow (\sqrt{3}-\sqrt{2})-(1-\sqrt{2})=\sqrt{3}-1$

b) $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2}+\sqrt{(\sqrt{7}+3)^2}$

$\hookrightarrow |\sqrt{7}-3|+|\sqrt{7}+3|$

$\hookrightarrow -(\sqrt{7}-3)+(\sqrt{7}+3)=6$

Bài 3.14 (SGK-tr.52)

a) $(1-\sqrt{2})^2=3-2\sqrt{2}$

Ta có: $(1-\sqrt{2})^2=1^2-2.1.\sqrt{2}+(\sqrt{2})^2$

$\hookrightarrow 1-2\sqrt{2}+2=3-2\sqrt{2}$

Vậy $(1-\sqrt{2})^2=3-2\sqrt{2}$

b) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2=5+2\sqrt{6}$

Ta có:

$(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2=(\sqrt{3})^2+2.\sqrt{3}.\sqrt{2}+(\sqrt{2})^2$

$\hookrightarrow 3+2\sqrt{6}+2=5+2\sqrt{6}$

Vậy $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2=5+2\sqrt{6}$

TIẾT 2: LUYỆN TẬP VỀ CĂN BẬC HAI (TIẾP THEO)

LUYỆN TẬP VỀ CĂN THỨC BẬC HAI

Hoạt động 2: Luyện tập về căn bậc hai và căn thức bậc hai.

a) Mục tiêu:

- Củng cố, rèn luyện kỹ năng rút gọn các biểu thức chứa căn thức và vận dụng kiến thức về căn thức bậc hai để giải quyết các bài toán thực tế.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực các yêu cầu trong Ví dụ và bài tập luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, rút gọn các biểu thức chứa căn thức và vận dụng kiến thức về căn thức bậc hai để giải quyết các bài toán thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân thực hiện Bài 3.13 trong 8 phút:</p> <p><i>Thực hiện phép tính:</i></p> <p>a) $\sqrt{3}(\sqrt{192}-\sqrt{75})$</p> <p>b) $\frac{-3\sqrt{18}+5\sqrt{50}-\sqrt{128}}{7\sqrt{2}}$</p> <p>+ GV gợi ý:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sử dụng phép khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia cho ý a) và ý b) <p>$\sqrt{A} \cdot \sqrt{B} = \sqrt{A \cdot B}$ và $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$ với</p> <p>$A \geq 0; B > 0$</p> <p>+ Sau đó, GV mời 2 HS lên bảng trình bày lời giải.</p> <p>+ HS dưới lớp theo dõi và góp ý (nếu có).</p> <p>+ GV lưu ý kinh nghiệm làm bài cho HS và chốt đáp án.</p> <p>- GV cho HS thảo luận nhóm đôi, và gợi ý cho HS thực hiện Ví dụ 3:</p> <p>Cho biểu thức $P = \frac{x\sqrt{x+1}}{x-\sqrt{x+1}} - 1$ với $x \geq 0$</p> <p>a) Viết $x\sqrt{x+1}$ thành tổng hai lập phương rồi phân tích thành nhân tử để rút gọn biểu thức đã cho.</p> <p>b) Tính giá trị của P tại $x=100$</p> <p>+ GV gợi ý:</p> <ul style="list-style-type: none"> sử dụng hằng đẳng thức <p>$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$ cho biểu thức</p> <p>$x\sqrt{x+1}$</p> <p>$x\sqrt{x+1}=(\sqrt{x+1})(x-\sqrt{x+1})$</p>	<p>Luyện tập về căn bậc hai và căn thức bậc hai</p> <p>Bài 3.13 (SGK-tr.52)</p> <p>a) $\sqrt{3}(\sqrt{192}-\sqrt{75})$</p> <p>$\sqrt{3} \cdot \sqrt{192} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{75}$</p> <p>$\sqrt{3 \cdot 192} - \sqrt{3 \cdot 75}$</p> <p>$\sqrt{576} - \sqrt{225}$</p> <p>$24 - 15$</p> <p>$9$</p> <p>b) $\frac{-3\sqrt{18}+5\sqrt{50}-\sqrt{128}}{7\sqrt{2}}$</p> <p>$\frac{-3\sqrt{18}}{7\sqrt{2}} + \frac{5\sqrt{50}}{7\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{128}}{7\sqrt{2}}$</p> <p>$-\frac{3}{7} \cdot \sqrt{\frac{18}{2}} + \frac{5}{7} \cdot \sqrt{\frac{50}{2}} - \frac{1}{7} \cdot \sqrt{\frac{128}{2}}$</p> <p>$-\frac{3}{7} \cdot 3 + \frac{5}{7} \cdot 5 - \frac{1}{7} \cdot 8 = \frac{8}{7}$</p> <p>Ví dụ 3: (SGK-tr.51)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK.tr51)</p>

→ Sau đó rút gọn biểu thức P.

• Thay $x=100$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức rút gọn P để tính giá trị.

- GV cho HS thực hiện cá nhân **Bài 3.15**

Cho căn thức $\sqrt{x^2-4x+4}$

a) Hãy chứng tỏ rằng căn thức xác định với mọi giá trị của x

b) Rút gọn căn thức đã cho với $x \geq 2$

c) Chứng tỏ rằng với mọi $x \geq 2$ biểu thức $\sqrt{x-\sqrt{x^2-4x+4}}$ có giá trị không đổi.

+ GV gợi ý:

• ý a) Biến đổi $x^2-4x+4=(x-2)^2$ sau đó tìm điều kiện xác định của $\sqrt{(x-2)^2}$

• ý b) Sử dụng $\sqrt{A^2}=|A|$ để rút gọn biểu thức.

• ý c) Rút gọn biểu thức để được một hằng số.

+ GV mời 3 HS lên bảng trình bày lời giải.

+ HS dưới lớp theo dõi, nhận xét.

+ GV chốt đáp án.

- GV chia lớp thành các nhóm tương ứng với các tổ trong lớp để thực hiện **Bài 3.16**

Vận tốc (m/s) của một vật đang bay được cho bởi công thức $v=\sqrt{\frac{2E}{m}}$, trong đó E là

động năng của vật (tính bằng Joule, kí hiệu là J) và m (kg) là khối lượng của vật. Tính vận tốc bay của một vật khi biết vật đó có khối lượng 2,5 kg và động năng 281,25 J.

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời đại diện các tổ trình bày đáp án.

+ Các tổ khác lắng nghe, quan sát và nhận xét.

+ GV giảng giải và chốt đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

Bài 3.15 (SGK-tr.52)

a) Vì $x^2-4x+4=(x-2)^2 \geq 0$ với mọi x nên $\sqrt{x^2-4x+4}$ xác định với mọi giá trị của x

b) Ta có:

$$\sqrt{x^2-4x+4}=\sqrt{(x-2)^2}=|x-2|$$

Với $x \geq 2$ thì $x-2 \geq 0$ nên $|x-2|=x-2$

Vậy $\sqrt{x^2-4x+4}=x-2$.

c) Với mọi $x \geq 2$ ta có:

$$\sqrt{x-\sqrt{x^2-4x+4}}=\sqrt{x-(x-2)}=\sqrt{2}$$

Biểu thức có giá trị không đổi.

Bài 3.16: (SGK-tr.52)

Với $m=2,5$ (kg) và $E=281,25$ (J)

Vận tốc bay của vật là:

$$v=\sqrt{\frac{2E}{m}}=\sqrt{\frac{2.281,25}{2,5}}=15 \text{ (m/s)}$$

+ Luyện tập về căn bậc hai và căn thức bậc hai.	
---	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập của GV, HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về căn bậc hai, căn thức bậc hai, phép khai căn với phép nhân và phép chia.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Tính: $3\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{50}$

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 2. Rút gọn biểu thức $\sqrt{18(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2}$ ta được:

A. $6 - \sqrt{10}$

B. $6 - 3\sqrt{10}$

C. $3\sqrt{10} - 6$

D. $3\sqrt{10} + 6$

Câu 3. Kết quả của phép tính $\frac{\sqrt{100} : 4}{\sqrt{5}}$

A. $\sqrt{5}$

B. $-\sqrt{5}$

C. 5

D. -5

Câu 4. Biểu thức $\sqrt{0,9 \cdot 0,1 \cdot (3-x)^2}$ với $x > 3$ bằng với biểu thức nào dưới đây?

A. $0,3 \cdot (3-x)$

B. $0,9 \cdot (x-3)$

C. $0,3 \cdot (x-3)$

D. $0,9 \cdot (3-x)$

Câu 5. Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x+1}$ khi $x = \sqrt{2}$

- A. 2
B. 4
C. 6
D. 1

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	C	A	C	D

Bài tập:

1. Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$; b) $\sqrt{9-4\sqrt{5}}$

2. Rút gọn:

a) $\sqrt{6-2\sqrt{5}}-\sqrt{45}$

b) $\sqrt{x^2-10x+25}-\sqrt{x^2-2x+1}$ với $1 < x < 5$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

Bài 1:

a) $\sqrt{4+2\sqrt{3}} = \sqrt{1+2.1.\sqrt{3}+3} = \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3}+1$

b) $\sqrt{9-4\sqrt{5}} = \sqrt{5-2.\sqrt{5}.2+4} = \sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} = \sqrt{5}-2$

Bài 2:

a) $\sqrt{6-2\sqrt{5}}-\sqrt{45} = \sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}-\sqrt{3^2.5} = \sqrt{5}-1-3\sqrt{5} = -2\sqrt{5}-1$

b) $\sqrt{x^2-10x+25}-\sqrt{x^2-2x+1}$ với $1 < x < 5$

$\sqrt{(x-5)^2}-\sqrt{(x-1)^2} = |x-5|-|x-1|$

Vì $1 < x < 5$ nên $|x-5|-|x-1| = 5-x-(x-1) = -2x+6$

Vậy $\sqrt{x^2-10x+25}-\sqrt{x^2-2x+1} = -2x+6$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập GV giao:

Bài tập: Trong một chuyến bay từ thành phố A và thành phố B, máy bay bay với vận tốc không đổi và thời gian bay được tính bằng căn bậc hai của khoảng cách giữa hai thành phố. Cho công

thức tính thời gian bay từ thành phố A và thành phố B: $T = \sqrt{\frac{d}{v}}$

Trong đó:

- T là thời gian bay (tính bằng giờ),
- d là khoảng cách giữa hai thành phố (tính bằng km),
- v là vận tốc trung bình của máy bay (tính bằng km/giờ).

a) Nếu khoảng cách giữa thành phố A và thành phố B là 800 km và vận tốc trung bình của máy bay là 600 km/giờ, tính thời gian máy bay mất để bay từ thành phố A đến thành phố B.

b) Nếu thời gian bay từ thành phố A đến thành phố B là 2 giờ, tính vận tốc trung bình của máy bay.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

a) Để tính thời gian bay, ta sử dụng công thức đã cho với $d = 800$ km và $v = 600$ km/h

$$T = \sqrt{\frac{800}{600}} = \sqrt{\frac{4}{3}} \approx 1,15 \text{ (giờ)}$$

Vậy, thời gian máy bay mất để bay từ thành phố A đến thành phố B là khoảng 1,15 giờ.

b) Để tính vận tốc trung bình của máy bay khi thời gian bay là 2 giờ, ta sử dụng lại công thức và

$$\text{giải phương trình sau: } 2 = \sqrt{\frac{d}{v}} \text{ hay } 2 = \sqrt{\frac{800}{v}}$$

$$\text{Bình phương hai vế: } 4 = \frac{800}{v} \text{ suy ra } v = \frac{800}{4} = 200 \text{ (km/h)}$$

Vậy, vận tốc trung bình của máy bay là 200 km/giờ khi thời gian bay là 2 giờ.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị bài sau “**Biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai**”

LUYỆN TẬP CHUNG

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Luyện tập kỹ năng biến đổi và rút gọn các biểu thức chứa căn bậc hai và bậc ba.
- Luyện tập giải quyết một số tình huống thực tiễn cần sử dụng căn bậc hai và căn bậc ba.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của căn bậc hai và căn bậc ba.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với căn bậc hai và căn bậc ba, rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của căn thức bậc hai, căn bậc ba để giải các bài toán rút gọn, tính giá trị của biểu thức.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng WolframAlpha, Symbolab để kiểm tra kết quả tính căn, rút gọn biểu thức.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm bài tập tương tự qua Google, YouTube.
- **5.3.NC4:** Luyện tập qua trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.

- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS thực hiện Phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Mỗi khẳng định sau đúng hay sai? Hãy điền Đ (đúng) hoặc S (sai) vào cuối mỗi khẳng định.

A. Nếu A là một số và B là một số không âm thì $\sqrt{A^2 \cdot B} = |A| \sqrt{B}$

B. Nếu A là một số âm và B là một số không âm thì $A \sqrt{B} = \sqrt{A^2 \cdot B}$

C. Với các biểu thức A, B và $B > 0$ ta có $\frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A \sqrt{B}}{B}$

D. Với các biểu thức A, B, C mà $A \geq 0, A \neq B^2$ ta có $\frac{C}{\sqrt{A+B}} = \frac{C(\sqrt{A}-B)}{A-B}$

Câu 2: Đưa thừa số ra ngoài dấu căn của biểu thức $\sqrt{81a^3(-b)^2}$ với $a \geq 0$ ta được

A. $-9ab\sqrt{a}$

B. $9ab\sqrt{a}$

C. $9a|b|\sqrt{a}$

D. $-9a|b|\sqrt{a}$

Câu 3: Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ ta được:

A. $2(\sqrt{5}+\sqrt{3})$

B. $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2}$

C. $\sqrt{5}+\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}-\sqrt{3}$

Câu 4: Giá trị của biểu thức $\sqrt[3]{125}-\sqrt[3]{-8}$ bằng:

A. $\sqrt[3]{3}$

B. 7

C. $\sqrt[3]{117}$

D. $\sqrt[3]{133}$

Câu 5: Ghép mỗi bất phương trình ở bên trái với một khẳng định ở bên phải cho đúng

a) Căn bậc ba của -8 là	1) ± 2
b) Căn bậc hai của 4 là	2) 6
c) Rút gọn biểu thức $5-x+\sqrt[3]{1+3x+3x^2+x^3}$	3) 3
d) Tính $\sqrt{\sqrt[3]{729}}$ ta được	4) -2

Câu 6: Điền dấu $<, >, =$ thích hợp vào ô trống

A. $4 \square \sqrt[3]{65}$

B. $5\sqrt[3]{6} \square 6\sqrt[3]{5}$

C. $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{-36} \square -7$

D. $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} \square \sqrt{\frac{4}{9}}$

Gợi ý đáp án**Câu 1:**

A. Đ

B. S

C. Đ

D. S

Câu 2: C**Câu 3:** C**Câu 4:** B**Câu 5:**a) -4)b) -1)c) -2)d) -3)**Câu 6:**A. $<$ B. $<$ C. $>$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Đề ôn tập và củng cố kiến thức về rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai và căn bậc ba ta cùng tìm hiểu bài học ngày hôm nay:”.

⇒ Luyện tập chung

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

TIẾT 1: ÔN TẬP LÝ THUYẾT. CHỮA VÍ DỤ VÀ MỘT SỐ BÀI TẬP

Hoạt động 1: Ôn tập lí thuyết, chữa ví dụ và một số bài tập

a) Mục tiêu:

- Luyện tập kỹ năng vận dụng các tính chất của căn bậc hai để tính giá trị của biểu thức hoặc rút gọn biểu thức.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Ví dụ 1, 2, 3 và Bài tập 3.28

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi trong SGK.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV gợi ý, hướng dẫn cho HS thực hiện Ví dụ 1</p> <p><i>Rút gọn biểu thức:</i></p> $A = \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} - \sqrt{3(\sqrt{3}+1)^2} + \sqrt{4}$ <p>• Sử dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = A$ và phép khai căn của một tích.</p> <p>• $\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3}+1 = \sqrt{3}+1$</p> <p>• $\sqrt{3(\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}+1$</p> <p style="padding-left: 40px;">$\hat{=}\sqrt{3} \cdot (\sqrt{3}+1)$</p> <p>• $\sqrt{4} = 2$</p> <p>$\Rightarrow A = \sqrt{3}+1 - \sqrt{3}(\sqrt{3}+1) + 2$</p> <p>$\Rightarrow A = 0$</p>	<p>Ôn tập lí thuyết và làm Ví dụ, bài tập</p> <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.63)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK-tr.63)</p>

- GV gợi ý các bước thực hiện cho HS thực hiện **Ví dụ 2**

Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$ với $x \geq 0$

và $x \neq 1$

a) Rút gọn P

b) Sử dụng kết quả câu a, tính giá trị của P khi $x=101$.

+ GV gợi ý:

- Tìm mẫu thức chung của biểu thức P
- Thực hiện quy đồng các phân thức và rút gọn P
- Thay $x=101$ vào biểu thức rút gọn P và tính giá trị của P.

+ GV mời 1 HS lên bảng thực hiện lời giải, các HS khác quan sát và cho ý kiến nhận xét.

+ GV lưu ý kinh nghiệm làm bài và chốt lại đáp án.

- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm đôi để thảo luận cách làm **Ví dụ 3**

Người ta cần làm một thùng hình lập phương bằng bìa cứng không có nắp trên và có thể tích 216 dm^3 để đựng đồ. Tính diện tích bìa cứng cần dùng để làm thùng đựng đó (coi diện tích các mép nối là không đáng kể).

+ Sau thảo luận, GV mời một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý.

+ GV tổng kết bài làm và chốt lại đáp án.

- GV trình chiếu bài tập **3.28** và tổ chức cho HS thực hiện ý a và b.

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\frac{5+3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{5}-2}$

b) $\sqrt{(\sqrt{7}-2)^2} - \sqrt{63} + \frac{\sqrt{56}}{\sqrt{2}}$

+ GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý.

+ GV chốt lại kết quả.

Ví dụ 2: (SGK-tr.63)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.63)

Ví dụ 3: (SGK-tr.63)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.63)

Bài 3.28

a) $\frac{5+3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{5}-2}$

$\frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}$

$\sqrt{5}+3 - \frac{\sqrt{5}+2}{5-4}$

- GV hướng dẫn HS sử dụng WolframAlpha hoặc Symbolab (5.3.NC1a) để kiểm tra các bài tính căn bậc hai, rút gọn biểu thức.
- HS nhập từng biểu thức, đối chiếu kết quả và điều chỉnh bài làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Nắm chắc kỹ năng rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai.

$$\begin{aligned} & \text{a) } \sqrt{5+3} - (\sqrt{5}+2) \\ & \text{b) } \sqrt{(\sqrt{7}-2)^2} - \sqrt{63} + \frac{\sqrt{56}}{\sqrt{2}} \\ & \text{c) } |\sqrt{7}-2| - \sqrt{9.7} + \frac{\sqrt{2.28}}{\sqrt{2}} \\ & \text{d) } \sqrt{7}-2-3\sqrt{7}+\sqrt{28} \\ & \text{e) } -2-2\sqrt{7}+2\sqrt{7} \\ & \text{f) } -2 \end{aligned}$$

TIẾT 2: CHỮA MỘT SỐ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Hoạt động 2: Chữa một số bài tập cuối bài

a) Mục tiêu:

- Luyện tập kỹ năng rút gọn các biểu thức căn thức và vận dụng kiến thức về căn thức bậc hai để giải quyết các bài toán thực tế.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện bài tập 3.29 đến 3.31

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các bài tập 3.29 đến 3.31.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS thực hiện Bài 3.28 <p>c) $\frac{\sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}}{2\sqrt{12}}$</p> <p>d) $\frac{\sqrt[3]{(\sqrt{2}+1)^3} - 1}{\sqrt{50}}$</p>	<p>Chữa một số bài tập cuối bài</p> <p>Bài 3.28</p> <p>c) $\frac{\sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}}{2\sqrt{12}}$</p> <p>d) $\frac{ \sqrt{3}+\sqrt{2} + \sqrt{3}-\sqrt{2} }{2\sqrt{4.3}}$</p>

+ HS thực hiện cá nhân ý c và d trong 8 phút.

+ Sau đó, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ GV mời 2 HS khác nhận xét bài làm của bạn và GV chốt lại đáp án.

- HS thực hiện nhóm đôi với bạn cùng bàn để thực hiện **Bài 3.29**

Tính giá trị của biểu thức sau:

$$a) 3\sqrt{45} + \frac{5\sqrt{15}}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{245}$$

$$b) \frac{\sqrt{12}-\sqrt{4}}{\sqrt{3}-1} - \frac{\sqrt{21}+\sqrt{7}}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{7}$$

$$c) \frac{3-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} + \sqrt{3}(2\sqrt{3}-1) + \sqrt{12}$$

$$d) \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1} - \frac{6}{\sqrt{6}}$$

+ Các nhóm thực hiện trong 8 – 10 phút, sau đó GV lấy tinh thần xung phong mời 4 HS lên bảng trình bày đáp án.

+ Những HS còn lại quan sát, nhận xét và góp ý.

+ GV lưu ý kinh nghiệm làm bài cho HS và tổng kết.

- GV cho HS thảo luận theo bàn để thực hiện **Bài 3.30**

Giả sử lực F của gió khi thổi theo phương vuông góc với bề mặt cánh buồm của một con thuyền tỉ lệ thuận với bình phương tốc độ của gió, hệ số tỉ lệ là 30. Trong đó, lực F được tính bằng N (Newton) và tốc độ được tính bằng m/s .

a) Khi tốc độ của gió là $10 m/s$ thì lực F

$$i) \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4\sqrt{3}}$$

$$i) \frac{2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$$

$$i) \frac{1}{2}$$

$$d) \frac{\sqrt[3]{(\sqrt{2}+1)^3}-1}{\sqrt{50}}$$

$$i) \frac{\sqrt{2}+1-1}{\sqrt{25.2}}$$

$$i) \frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{2}}$$

$$i) \frac{1}{5}$$

Bài tập 3.29

$$a) 3\sqrt{45} + \frac{5\sqrt{15}}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{245}$$

$$i) 3.3\sqrt{5} + 5\sqrt{\frac{15}{3}} - 2.7\sqrt{5}$$

$$i) \sqrt{5} \cdot (9+5-14)$$

$$i) 0$$

$$b) \frac{\sqrt{12}-\sqrt{4}}{\sqrt{3}-1} - \frac{\sqrt{21}+\sqrt{7}}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{7}$$

$$i) \frac{\sqrt{4}(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}-1} - \frac{\sqrt{7}(\sqrt{3}+1)}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{7}$$

$$i) \sqrt{4}-\sqrt{7}+\sqrt{7}$$

$$i) 2$$

$$c) \frac{3-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} + \sqrt{3}(2\sqrt{3}-1) + \sqrt{12}$$

$$i) \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)}{1-\sqrt{3}} + 6 - \sqrt{3} + 2\sqrt{3}$$

$$i) -\sqrt{3}+6-\sqrt{3}+2\sqrt{3}$$

$$i) 6$$

$$d) \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1} - \frac{6}{\sqrt{6}}$$

$$i) \frac{(\sqrt{3}-1)\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)} - \sqrt{6}$$

$$i) \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}+\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2} - \sqrt{6}$$

bằng bao nhiêu Newton?

b) Nếu cánh buồm chỉ có thể chịu được một áp lực tối đa là 12000 N thì con thuyền đó có thể đi được trong gió với tốc độ gió tối đa là bao nhiêu?

+ Các nhóm thực hiện trong 10 phút, sau đó GV mời đại diện một số nhóm báo cáo kết quả.

+ Các nhóm còn lại lắng nghe, quan sát và góp ý cho bài làm của nhóm bạn.

+ GV nhân xét và chốt đáp án.

- GV trình chiếu **Bài 3.31** cho HS thực hiện cá nhân bài tập:

Rút gọn các biểu thức:

$$a) \sqrt[3]{(-x-1)^3}$$

$$b) \sqrt[3]{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1}$$

+ GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài giải.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm.

*i*0

Bài 3.30

Từ giả thiết suy ra $F = 30v^2$

a) Khi vận tốc gió là $v=10(\text{m./s})$

$$\Rightarrow F = 30 \cdot 10^2 = 3000 \text{ (N)}$$

b) Theo đề bài, $F = 30 v^2 \leq 12000$

hay $v^2 \leq 400$

do đó, $v \leq 20$ (m/s)

Vì vậy con thuyền đó có thể đi được trong gió với vận tốc gió tối đa là 20 (m/s).

Bài 3.31

a) $\sqrt[3]{(-x-1)^3} = -x-1$

$$\text{b) } \sqrt[3]{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1} = \sqrt[3]{(2x - 1)^3}$$

$i2x-1$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập GV giao; HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về rút gọn căn thức bậc hai và căn bậc ba.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).
- HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Tính $\sqrt[3]{125a^3}$ ta được

- A. $-5a$
- B. $5a$
- C. $15a$
- D. $15a^2$

Câu 2. Cho $A=2\sqrt[3]{3}$ và $B=\sqrt[3]{25}$. Chọn khẳng định đúng

- A. $A>B$
- B. $A<B$
- C. $A=B$
- D. $A\geq B$

Câu 3. Sau khi rút gọn biểu thức $\frac{2}{7+3\sqrt{5}}+\frac{2}{7-3\sqrt{5}}$ được phân số tối giản có dạng $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Khi đó, $a+b$ có giá trị là:

- A. 8
- B. 7
- C. 14
- D. 24

Câu 4. Cho $P=\left(\frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1}+1\right):\left(\frac{a+2\sqrt{a}}{\sqrt{a}+2}-1\right)$ với $a\geq 0; a\neq 1$. Tìm a để $P=5$

- A. $\frac{4}{5}$
- B. $\frac{5}{4}$
- C. $\frac{4}{9}$
- D. $\frac{9}{4}$

Câu 5. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}-10}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

A. $\frac{x}{x-4}$

B. 4

C. 2

D. $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4}$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	B	A	D	C

Bài tập:

1. Thực hiện phép tính: $\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} + 2 - 3\sqrt{5}$

2. $B = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}-2}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+3}{x-9}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

1. Thực hiện phép tính: $\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} + 2 - 3\sqrt{5}$

$$\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} + 2 - 3\sqrt{5} = \sqrt{5} - 2 + 2 - 3\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$$

2. $B = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}-2}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+3}{x-9}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$

$$B = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+3}{x-9}$$

$$B = \frac{(2\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-3) - (\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+3) + \sqrt{x}+3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$$

$$B = \frac{2x - 5\sqrt{x} - 3 - x - \sqrt{x} + 6 + \sqrt{x} + 3}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)}$$

$$B = \frac{x - 5\sqrt{x} + 6}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 3}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập GV giao:

Bài tập:

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{4\sqrt{x}}{x - 9}$ với $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 9$

1. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$
2. Rút gọn biểu thức $P = A \cdot B$
3. Tìm các số tự nhiên x để P nhận giá trị âm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{4\sqrt{x}}{x - 9}$ với $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 9$

1. Thay $x = 25$ (tmđk) vào biểu thức A , ta được:

$$A = \frac{\sqrt{25} + 3}{\sqrt{25} - 1} = \frac{5 + 3}{5 - 1} = 2$$

Vậy $A = 2$ khi $x = 25$

2. Với $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 9$, ta có:

$$P = A \cdot B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-1} \cdot \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{4\sqrt{x}}{x-9} \right)$$

$$P = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - 4\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$P = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{x-\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$P = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$$

$$\text{Vậy } P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$$

$$3. \text{ Để } P < 0 \text{ thì } \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} < 0$$

$$\text{Ta thấy } \sqrt{x} \geq 0 \text{ nên } \begin{cases} \sqrt{x} \neq 0 \\ \sqrt{x}-3 < 0 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} x \neq 0 \\ x < 9 \end{cases}$$

Kết hợp điều kiện, ta được: $0 < x < 9$ hay $x \in (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8)$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Bài tập cuối chương III**”

CHƯƠNG IV. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

BÀI 11. TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN (4 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết sin, cosin, tang, cotang của góc nhọn;
- Giải thích bằng tỉ số lượng giác của các góc $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$;
- Giải thích quan hệ giữa tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau;
- Biết dùng máy tính cầm tay để tính sin, cosin, tang, cotang của một góc nhọn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- Giao tiếp toán học: đọc hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay, thước kẻ, ê ke.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để đo cạnh, góc và xác định các tỉ số lượng giác.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng Desmos để tính giá trị sin, cos, tan của góc nhọn.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ minh họa qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày kiến thức bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: - Tạo hứng thú cho HS tìm hiểu bài học mới.

b) Nội dung: HS lắng nghe các câu hỏi của GV/trên màn chiếu để trả lời câu hỏi.

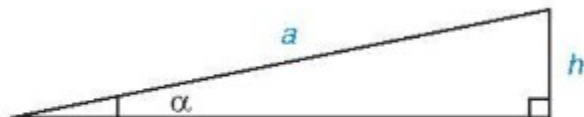
c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Ta có thể xác định “góc dốc” α của một đoạn đường dốc khi biết độ dài của dốc là a và độ cao của đỉnh dốc so với đường nằm ngang là h không? (H.41). (Trong các tòa chung cư, người ta thường thiết kế đoạn dốc cho người đi xe lăn với góc dốc bé hơn 6°).



Hình 4.1

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong bài học hôm nay, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về tỉ số lượng giác của góc nhọn. Tỉ số lượng giác của góc nhọn là một kiến thức quan trọng giúp chúng ta giải quyết các bài toán liên quan đến các góc nhọn. Vậy tỉ số lượng giác của góc nhọn được xác định như thế nào? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay”.

⇒ **TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khái niệm tỉ số lượng giác của góc nhọn

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết khái niệm sin, cosin, tang, cotang của góc nhọn α
- Giải thích được giá trị lượng giác sin, cosin, tang, cotang của các góc đặc biệt.
- Vận dụng khái niệm để tính toán, giải quyết các bài toán tính độ dài cạnh, khoảng cách.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, 2, 3; Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm sin, cosin, tang, cotang của góc nhọn α

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: NV1: Khái niệm sin, cosin, tang, cotang của góc nhọn α. - GV cho HS quan sát Hình 4.2 và đọc hiểu thông tin toán học đầu bài phần 1.</p> <p>- HS ứng dụng để thực hiện Câu hỏi + GV chỉ định 1 HS đứng tại chỗ trình</p>	<p>1. Khái niệm tỉ số lượng giác của góc nhọn</p>

bày đáp án của câu hỏi.

+ GV chốt đáp án.

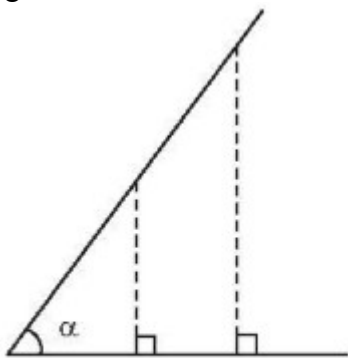
- GV cho HS thực hiện **HĐ1** theo nhóm đôi.

+ GV chỉ định 1 HS lên bảng vẽ hình và chứng minh phần a)

+ GV mời 1 HS trả lời phần b).

- Từ kết quả của HĐ, GV đưa ra **Nhận xét** trang 67 – SGK.

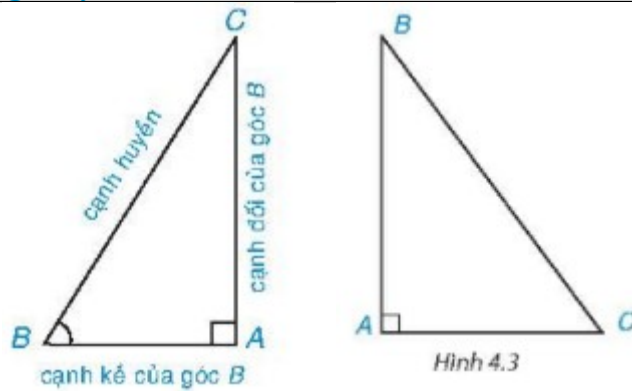
- GV vẽ lại hình 4.4 và cho HS đặt tên các đỉnh và chỉ ra các tỉ số của các cạnh ở hai tam giác vừa đặt tên.



Hình 4.4

- Sau đó, GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức trọng tâm cho HS ghi bài.

- GV vẽ hình (hoặc trình chiếu) cho HS mô tả lại các tỉ số sin, cosin, tang, cotang của góc nhọn α .



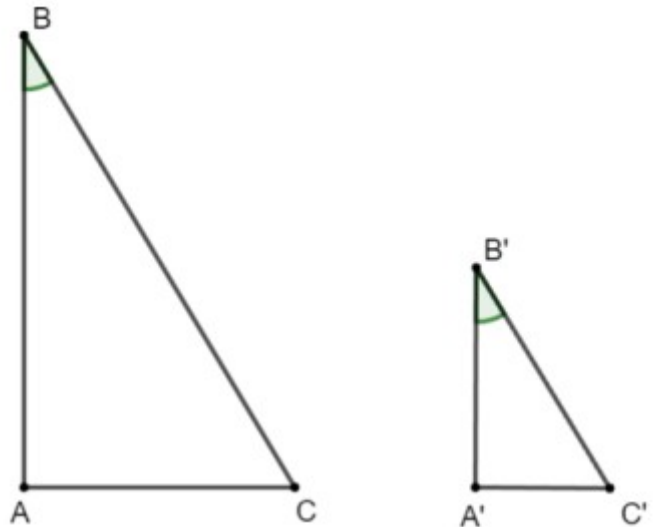
Hình 4.2

Hình 4.3

Câu hỏi

- Cạnh đối và cạnh kề của góc C lần lượt là: AB và AC .

Khái niệm sin, cosin, tang, cotang của góc nhọn α . HĐ1



a) Xét ΔABC vuông tại A và $\Delta A'B'C'$ vuông tại A' có $\widehat{B} = \widehat{B'} = \alpha$ (giả thiết).

$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$

b) Vì $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$ nên ta có các tỉ số:

$$\frac{AC}{BC} = \frac{A'C'}{B'C'}; \frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}; \frac{AC}{AB} = \frac{A'C'}{A'B'}; \frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$$

Nhận xét

Các tam giác vuông có cùng góc nhọn α là đồng dạng với nhau, nên tỉ số *cạnh đối* và *cạnh huyền* (*cạnh kề* và *cạnh huyền*), *cạnh đối* và *cạnh kề* (*cạnh kề* và *cạnh đối*) của góc α là như nhau.

- HS thực hiện **Ví dụ 1** vào vở cá nhân, GV gọi một số HS trình bày lại đáp án và giải thích cách làm.
- GV triển khai **Luyện tập 1** và đặt câu hỏi gợi ý.
 - + *Làm thế nào để tính cạnh BC?*
 - + *Sử dụng các công thức tỉ số lượng giác để thực hiện tính.*
- GV chỉ định 1 HS lên bảng vẽ hình và tính toán.
- + HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của bạn.

NV2: Tìm hiểu Giá trị lượng giác sin, cosin, tang, cotang của các góc $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

- GV triển khai **HD2** cho HS thực hiện nhóm theo bàn, và trình bày đáp án vào vở.
- + Sau đó, GV chỉ định 2 HS lên bảng vẽ hình và thực hiện các ý a) và b).

- HS thực hiện **HD3** theo nhóm đôi và trình bày vào vở.
- + ý a) Sử dụng định lý Pythagore để tính cạnh AH.
- + GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.
- + GV quan sát, nhận xét bài làm của HS.

Định nghĩa

- Tỉ số giữa cạnh đối và cạnh huyền gọi là sin của α , kí hiệu $\sin \alpha$.
- Tỉ số giữa cạnh kề và cạnh huyền gọi là cosin của α , kí hiệu $\cos \alpha$.
- Tỉ số giữa cạnh đối và cạnh kề gọi là tang của α , kí hiệu $\tan \alpha$.
- Tỉ số giữa cạnh kề và cạnh đối gọi là cotang của α , kí hiệu $\cot \alpha$.

Chú ý

$$\sin \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh huyền}}; \quad \cos \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh huyền}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh kề}}; \quad \cot \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh đối}}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$$

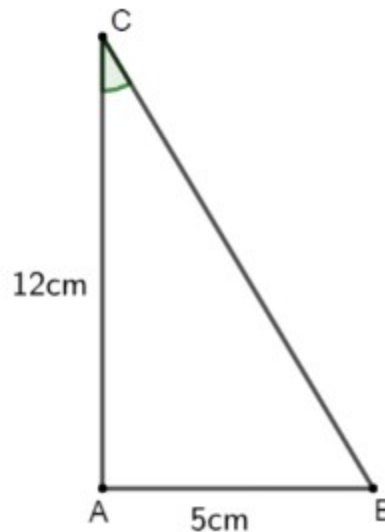
$\sin \alpha$; $\cos \alpha$; $\tan \alpha$; $\cot \alpha$ gọi là các tỉ số lượng giác của góc nhọn α

$\sin$ và $\cos$ của góc nhọn luôn dương và bé hơn 1.

Ví dụ 1: SGK – tr.68

Hướng dẫn giải: SGK – tr.68

Luyện tập 1



Áp dụng định lý Pythagore vào ΔABC vuông tại A:

$$BC = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ cm}$$

Xét ΔABC vuông tại A có:

$$\sin B = \frac{12}{13}; \quad \cos B = \frac{5}{13}; \quad \tan B = \frac{12}{5}; \quad \cot B = \frac{5}{12}$$

Giá trị lượng giác sin, cosin, tang, cotang của các

- Từ HĐ2 GV trình chiếu bảng tỉ số lượng giác của các góc đặc biệt.

- HS sử dụng bảng lượng giác của các góc đặc biệt để thực hiện **Ví dụ 2**
+ GV chỉ định 1 HS đứng tại chỗ trình bày kết quả.

- HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **luyện tập 2**

+ GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài toán.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ tam giác vuông, đo các cạnh và xác định sin, cos, tan của một góc nhọn.

• HS thao tác vẽ hình, đo độ dài các cạnh, tính tỉ số và rút ra định nghĩa sin, cos, tan.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

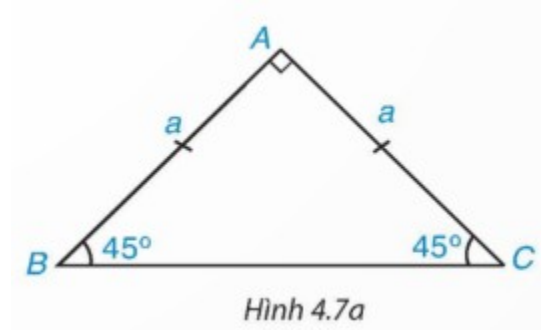
- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm tỉ số lượng giác của góc nhọn.

góc $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

HĐ2



a) Áp dụng định lý Pythagore vào ΔABC vuông tại A:

$$BC = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$$

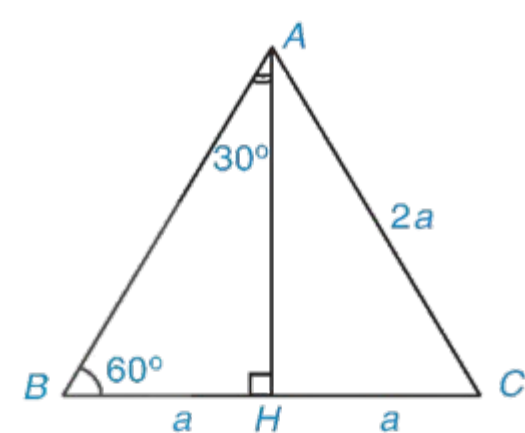
$$\frac{AB}{BC} = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad \frac{AC}{BC} = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Suy ra } \sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{b) } \frac{AB}{AC} = \frac{a}{a} = 1; \quad \frac{AC}{AB} = \frac{a}{a} = 1$$

$$\text{Suy ra } \tan 45^\circ = \cot 45^\circ = 1$$

HĐ3



a) Áp dụng định lý Pythagore vào ΔAHC vuông tại H

$$\text{có: } AH = \sqrt{4a^2 - a^2} = a\sqrt{3}$$

$$\text{b) } \sin 30^\circ = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}; \quad \cos 30^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2a} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad \cos 60^\circ = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$\text{c) } \tan 30^\circ = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}; \quad \cot 30^\circ = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

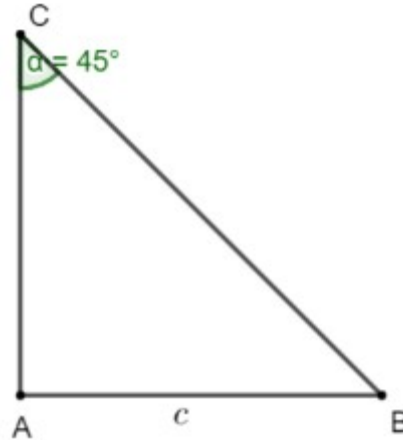
$$\tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3}; \quad \cot 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

α	30°	45°	60°
$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$
$\cot \alpha$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$

Ví dụ 2: SGK – tr.69

Hướng dẫn giải: SGK – tr.69

Luyện tập 2



Ta có:

$$\cos 45^\circ = \frac{AB}{BC} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{c}{BC} \Rightarrow BC = c\sqrt{2}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{AB}{AC} \Leftrightarrow 1 = \frac{c}{AC} \Rightarrow AC = c$$

Hoạt động 2: Tỷ số lượng giác của hai góc phụ nhau

a) Mục tiêu:

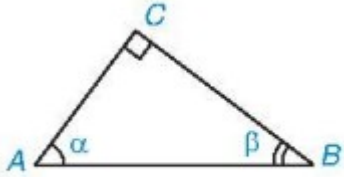
- Nhận biết và hiểu khái niệm tỷ số lượng giác của hai góc phụ nhau.
- Vận dụng khái niệm để tính chiều cao, khoảng cách của một vật thể.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ4; Luyện tập 3; và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm tỷ số lượng giác của hai góc phụ nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS quan sát Hình 4.9 và cho HS đọc yêu cầu của HD4 + HS thảo luận theo nhóm và trình bày kết quả vào vở. + Sau thảo luận, GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện lời giải. + GV mời 1 HS nhận xét các tỉ số lượng giác bằng nhau của góc α và góc β. <p>- GV nhắc lại cho HS nhớ về hai góc phụ nhau: “Hai góc phụ nhau là hai góc có tổng số đo bằng 90°”.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trong Hình 4.9 của HD4 hai góc α và β được gọi là phụ nhau. Do đó mà $\sin \alpha = \cos \beta$; $\tan \alpha = \cot \beta$ và ngược lại. Từ đó GV nêu định lí trong khung kiến thức. - HS thực hiện đọc – hiểu Ví dụ 3. - HS vận dụng tính chất của hai góc phụ nhau để thực hiện Luyện tập 3 + GV chỉ định 1 HS đứng tại chỗ giả thích bài làm và kết quả. • GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ tam giác vuông, xác định hai góc phụ nhau và đo các tỉ số lượng giác tương ứng. • HS thao tác đo đạc, so sánh giá trị để rút ra: $\sin \alpha = \cos (90^\circ - \alpha)$, $\tan \alpha = \cot (90^\circ - \alpha)$. <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. - HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV: quan sát và trợ giúp HS. <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát</p>	<p>2. Tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau HD4</p>  <p>Hình 4.9</p> <p>+ Góc α:</p> $\sin \alpha = \frac{BC}{AB}; \cos \alpha = \frac{AC}{AB};$ $\tan \alpha = \frac{BC}{AC}; \cot \alpha = \frac{AC}{BC}$ <p>+ Góc β:</p> $\sin \beta = \frac{AC}{AB}; \cos \beta = \frac{BC}{AB}$ $\tan \beta = \frac{AC}{BC}; \cot \beta = \frac{BC}{AC}$ <p>Ta thấy:</p> $\sin \alpha = \cos \beta = \frac{BC}{AB}; \cos \alpha = \sin \beta = \frac{AC}{AB}$ $\tan \alpha = \cot \beta = \frac{BC}{AC}; \cot \alpha = \tan \beta = \frac{AC}{BC}$ <p>Định lí</p> <p>Nếu hai góc phụ nhau thì sin góc này bằng cosin góc kia, tang góc này bằng cotang góc kia.</p> <p>Ví dụ 3: SGK – tr.70</p> <p>Hướng dẫn giải: SGK – tr.70</p> <p>Luyện tập 3</p> $\sin 35^\circ = \cos 55^\circ \text{ vì } (35^\circ + 55^\circ = 90^\circ)$ $\tan 35^\circ = \cot 55^\circ \text{ vì } (35^\circ + 55^\circ = 90^\circ)$

lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Tỷ số lượng giác của hai góc phụ nhau

Hoạt động 3: Sử dụng máy tính cầm tay tính tỉ số lượng giác của một góc nhọn

a) Mục tiêu:

- Biết cách sử dụng máy tính cầm tay để tính tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- Tính được số đo góc nhọn khi biết tỉ số lượng giác của góc nhọn đó.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 4, 5; Vận dụng và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được cách sử dụng máy tính cầm tay để tính tỉ số lượng giác của góc nhọn.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN															
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV giới thiệu, hướng dẫn cho HS về cách sử dụng máy tính cầm tay để tính tỉ số lượng giác.</p> <p>- GV hướng dẫn cho HS thực hiện Ví dụ 4 theo SGK.</p> <p>+ GV lưu ý cho HS cách tính $\cot 35^\circ 23'$</p> $\cot 35^\circ 23' = \frac{1}{\tan 35^\circ 23'}$ <p>+ Hoặc: Có thể sử dụng góc phụ nhau: Góc phụ của góc $35^\circ 23'$ là góc $54^\circ 37'$</p> <p>→ Vậy ta có: $\cot 35^\circ 23' = \tan 54^\circ 37'$.</p> <p>- HS sử dụng MTCT để tính toán Luyện tập 4.</p> <p>- GV hướng dẫn cho HS thực hiện Ví dụ 5 bằng máy tính cầm tay.</p> <p>+ GV lưu ý cách tính góc α khi biết $\cot \alpha$</p> <p>- HS thực hiện Luyện tập 5 và đối chiếu kết quả với bạn cùng bàn.</p> <p>- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện phần Vận dụng</p> <p>+ HS lên bảng thực hiện lời giải. GV chốt đáp án.</p> <p>- GV chia lớp thành nhóm 4 người và cho HS tranh luận với nhau trong phần Tranh luận.</p> <p>+ Các nhóm báo cáo kết quả để đưa ra ý đúng cuối cùng.</p>	<p>3. Sử dụng máy tính cầm tay tính tỉ số lượng giác của một góc nhọn</p> <p>Ví dụ 4: SGK – tr.71 Hướng dẫn giải</p> <table><tr><th>Để tính</th><th>Bấm phím</th><th>Kết quả</th></tr><tr><td>$\sin 27^\circ$</td><td></td><td>0,4539904997</td></tr><tr><td>$\cos 32^\circ 15'$</td><td></td><td>0,8457278217</td></tr><tr><td>$\tan 52^\circ 12'$</td><td></td><td>1,289192232</td></tr><tr><td>$\cot 35^\circ 23'$</td><td></td><td>1,408003909</td></tr></table> <p>Luyện tập 4</p> <p>a) $\sin 40^\circ 54' \approx 0,655$; $\cos 52^\circ 15' \approx 0,612$ $\tan 69^\circ 36' \approx 2,689$; $\cot 25^\circ 18' \approx 2,116$</p> <p>Ví dụ 5: SGK – tr.71 Hướng dẫn giải: SGK – tr.72</p> <p>Chú ý: Để tìm góc α khi biết $\cot \alpha$, ta có thể tìm góc $(90^\circ - \alpha)$ (vì $\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$).</p> <p>Luyện tập 5</p> <p>a) $\alpha \approx 22^\circ 13'$; b) $\alpha \approx 51^\circ 18'$ c) $\alpha \approx 65^\circ 1'$; d) $\alpha \approx 89^\circ 57'$</p> <p>Vận dụng</p> <p>a) $\sin \alpha = \frac{0,4}{4} = 0,1 \Rightarrow \alpha \approx 5^\circ 44'$ b) Góc dốc đúng tiêu chuẩn đi xe lăn vì bé hơn 6°.</p> <p>Tranh luận</p>	Để tính	Bấm phím	Kết quả	$\sin 27^\circ$		0,4539904997	$\cos 32^\circ 15'$		0,8457278217	$\tan 52^\circ 12'$		1,289192232	$\cot 35^\circ 23'$		1,408003909
Để tính	Bấm phím	Kết quả														
$\sin 27^\circ$		0,4539904997														
$\cos 32^\circ 15'$		0,8457278217														
$\tan 52^\circ 12'$		1,289192232														
$\cot 35^\circ 23'$		1,408003909														

C. $-6-2\sqrt{6}$

D. 1

Câu 4. Một người quan sát ở đài hải đăng cao 150 m so với mực nước biển nhìn thấy một chiếc thuyền ở xa với một góc nghiêng xuống là 25° . Hỏi chiếc thuyền đang đứng cách chân hải đăng là bao nhiêu mét? (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

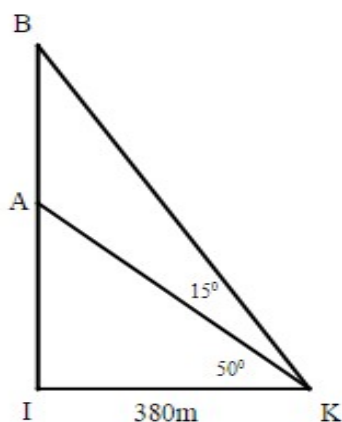
A. 321,66 m

B. 321,67 m

C. 321,65 m

D. 321,68 m

Câu 5. Tại một vị trí trên bờ, bạn An có thể xác định được khoảng cách hai chiếc thuyền ở vị trí A, vị trí B bằng cách như sau: Trước tiên, bạn chọn một vị trí trên bờ (điểm I) sao cho ba điểm I, A, B thẳng hàng. Sau đó, bạn An di chuyển theo hướng vuông góc với IA đến vị trí điểm K cách điểm I khoảng 380 m. Bạn dùng giác kế nhằm vị trí điểm A, điểm B thì đo được góc 15° . Còn khi bạn nhắm vị trí điểm A, điểm I thì đo được góc 50° . Hỏi khoảng cách hai chiếc thuyền là bao nhiêu (làm tròn đến mét).



A. 362 m

B. 380 m

C. 350 m

D. 360 m

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	D	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

4.1.

a)

Áp dụng định lý Pythagore tính được cạnh $AC=15\text{ cm}$

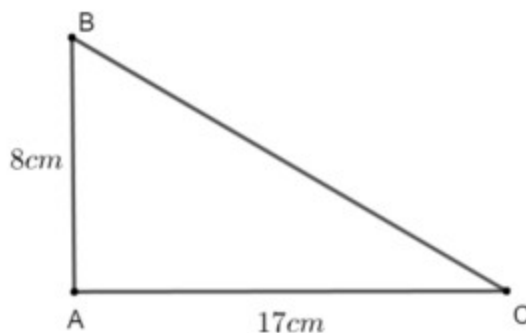
Xét ΔABC vuông tại A có:

$$\sin \hat{B} = \cos \hat{C} = \frac{15}{17}$$

$$\cos \hat{B} = \sin \hat{C} = \frac{8}{17}$$

$$\tan \hat{B} = \cot \hat{C} = \frac{15}{8}$$

$$\cot \hat{B} = \tan \hat{C} = \frac{8}{15}$$



b) Áp dụng định lý Pythagore tính được cạnh $BC=17$.

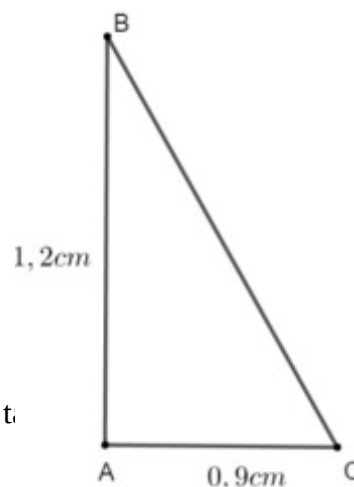
Xét ΔABC vuông tại A , có:

$$\sin \hat{B} = \cos \hat{C} = \frac{0,9}{1,5} = \frac{3}{5}$$

$$\cos \hat{B} = \sin \hat{C} = \frac{1,2}{1,5} = \frac{4}{5}$$

$$\tan \hat{B} = \cot \hat{C} = \frac{0,9}{1,2} = \frac{3}{4}$$

$$\cot \hat{B} = \tan \hat{C} = \frac{4}{3}$$



4.5.

a) $\sin 55^\circ = \cos 35^\circ$; $\cos 62^\circ = \sin 18^\circ$; $\tan 57^\circ = \cot 23^\circ$; $\cot 64^\circ = \tan 26^\circ$

b) $\frac{\tan 25^\circ}{\cot 65^\circ} = 1$; $\tan 34^\circ - \cot 56^\circ = 0$

4.6.

a) $\sin 40^\circ 12' \approx 0,645$

b) $\cos 52^\circ 54' \approx 0,603$

c) $\tan 63^\circ 36' \approx 2,014$

d) $\cot 25^\circ 18' \approx 2,116$

4.7.

a) $x \approx 13^\circ 42'$;

b) $x \approx 51^\circ 30'$

c) $x \approx 51^\circ 1'$;

d) $x \approx 24^\circ 54'$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) **Sản phẩm:** HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 4.2; 4.3; 4.4 – (SGK – tr.73).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

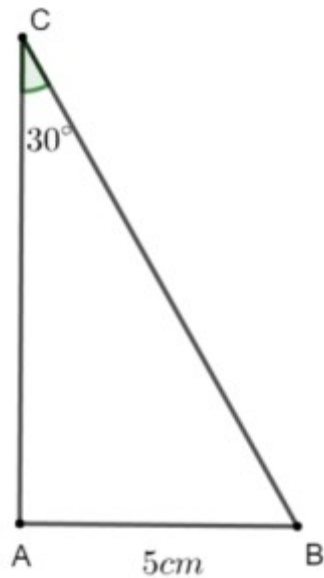
4.2.

Xét ΔABC vuông tại A có $\hat{B}=60^\circ$; $AB=3\text{ cm}$

Ta có: $\tan 60^\circ = \frac{AC}{3} \Rightarrow AC = 3 \cdot \tan 60^\circ = 3\sqrt{3}\text{ cm}$



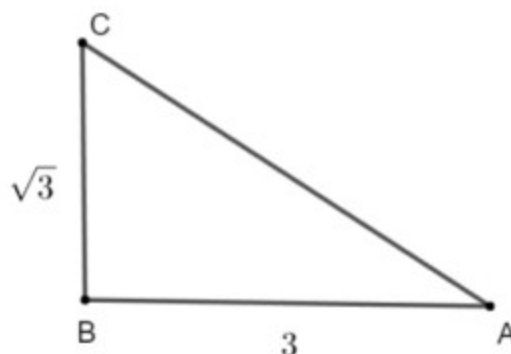
4.3.



Xét ΔABC vuông tại A , có $\hat{C}=30^\circ$ và $AB=5\text{ cm}$

Có: $\sin 30^\circ = \frac{5}{BC} \Rightarrow BC = \frac{5}{\sin 30^\circ} = 10\text{ cm}$

4.4.



Xét $\triangle ABC$ vuông tại B có $AB=3$; $BC=\sqrt{3}$

Ta có: $\tan \widehat{ACB} = \frac{3}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \widehat{ACB} = 60^\circ$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng”

BÀI 12. MỘT SỐ HỆ THỨC GIỮA CẠNH, GÓC TRONG TAM GIÁC VUÔNG VÀ ỨNG DỤNG (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải thích một số hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.
- Giải tam giác vuông.
- Giải quyết một số vấn đề thực tế gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, lập luận để tìm mối liên hệ giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với mối liên hệ giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay, thước kẻ, ê ke.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để đo cạnh, góc và kiểm tra các hệ thức trong tam giác vuông.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng Desmos để tính giá trị lượng giác (sin, cos, tan) và đối chiếu kết quả.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ứng dụng thực tế qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày bài toán thực tế bằng slide hoặc sơ đồ qua Canva.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: - Tạo hứng thú cho HS tìm hiểu bài học mới.

b) Nội dung: HS lắng nghe các câu hỏi của GV/trên màn chiếu để trả lời câu hỏi.

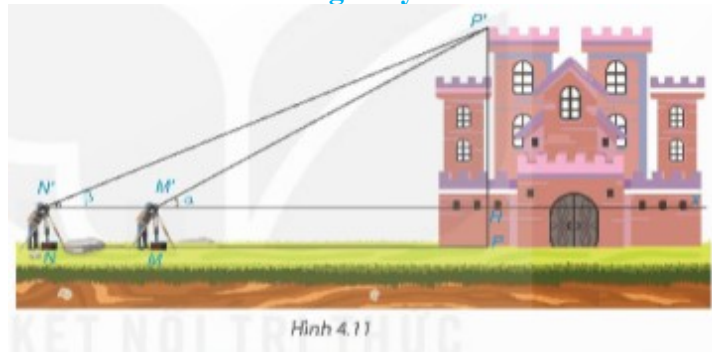
c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Để đo chiều cao của một tòa lâu đài (H.4.11), người ta đặt giác kế thẳng đứng tại điểm M. Quay ống ngắm của giác kế sao cho nhìn thấy đỉnh P' của tòa lâu đài dưới góc nhọn α . Sau đó, đặt giác kế thẳng đứng tại điểm N, $NM = 20m$, thì nhìn thấy đỉnh P' dưới góc nhọn β ($\beta < \alpha$). Biết chiều cao giác kế là $1,6m$, hãy tính chiều cao của tòa lâu đài.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Để tính chiều cao của một số đối tượng chúng ta có thể sử dụng các hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông. Vậy các hệ thức đó được biểu diễn như thế nào, chúng ta cùng tìm hiểu bài học ngày hôm nay”.

⇒ **MỘT SỐ HỆ THỨC GIỮA CẠNH, GÓC TRONG TAM GIÁC VUÔNG VÀ ỨNG DỤNG.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**Hoạt động 1: Hệ thức giữa cạnh huyền và cạnh góc vuông****a) Mục tiêu:**

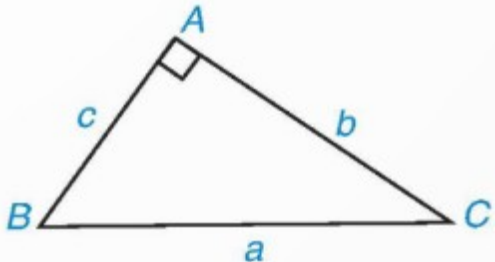
- HS nhận biết được các hệ thức giữa cạnh huyền và cạnh góc vuông trong tam giác vuông.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1; Luyện tập 1 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV cho HS quan sát Hình 4.12 và hoàn thành HĐ1.</p> <p>+ <i>Viết các tỉ số lượng giác sin, cosin của góc B và góc C theo độ dài các cạnh của tam giác ABC.</i></p> <p>+ <i>Tính mỗi cạnh góc vuông b và c theo cạnh huyền a và các tỉ số lượng giác trên của góc B và góc C.</i></p> <p>Từ kết quả của HĐ1, GV giới thiệu nội dung Định lí 1 và phần Chú ý.</p> <p>- HS thực hiện Ví dụ 1 vào vở cá nhân, GV gọi một số HS trình bày lại đáp án và giải thích cách làm.</p> <p>Gợi ý:</p> <p>+ <i>GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính quãng đường chuyển động.</i></p> <p>+ <i>Quãng đường máy bay bay lên trong 1,2 phút bằng bao nhiêu?</i></p> <p>+ <i>Muốn tính chiều cao BH ta sử dụng công thức nào?</i></p> <p>- GV triển khai cho HS hoạt động nhóm đôi</p>	<p>1. Hệ thức giữa cạnh huyền và cạnh góc vuông HĐ1</p>  <p>Hình 4.12</p> <p>a) $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{b}{a}$, $\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{c}{a}$ $\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{c}{a}$; $\cos C = \frac{AC}{BC} = \frac{b}{a}$</p> <p>b) Ta có: $\sin B = \frac{b}{a} \Rightarrow b = a \cdot \sin B$, $\cos C = \frac{b}{a} \Rightarrow b = a \cdot \cos C$ $\Rightarrow b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$ Tương tự, ta cũng có: $c = a \cdot \cos B = a \cdot \sin C$</p> <p>Định lí 1 Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cosin góc kề.</p> <p>Chú ý. Trong tam giác ABC vuông tại A (H.4.12), ta có: $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$, $c = a \cdot \cos B = a \cdot \sin C$.</p> <p>Ví dụ 1: SGK – tr.75 Hướng dẫn giải: SGK – tr.75</p>

hoàn thành Luyện tập 1.

→ GV chỉ định 2 HS lên bảng vẽ hình minh họa và tính toán.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của bạn.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ tam giác vuông, đo cạnh huyền và các cạnh góc vuông, kiểm tra hệ thức $c^2 = a^2 + b^2$.

• HS thao tác vẽ hình, thay đổi vị trí điểm, đo độ dài các cạnh và so sánh $a^2 + b^2$ với c^2 để rút ra hệ thức.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

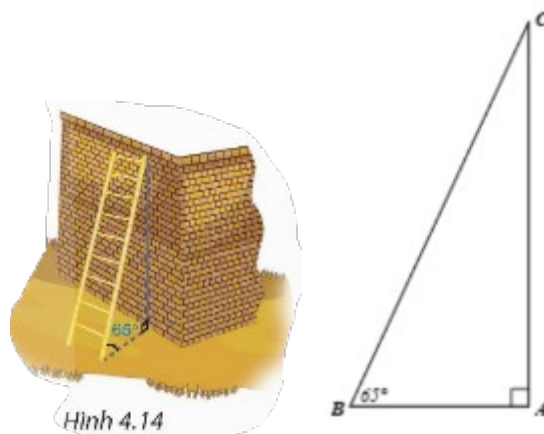
- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Các hệ thức giữa cạnh huyền và cạnh góc vuông trong tam giác vuông.

Luyện tập 1

1.

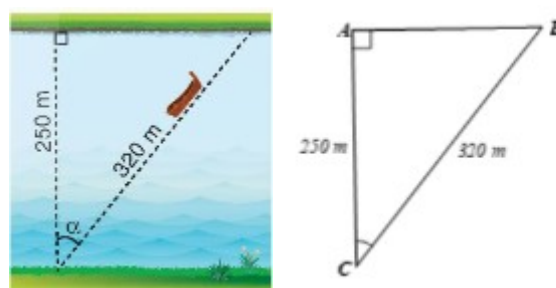


Xét ΔABC vuông tại A, theo định lí 1, ta có:

$$AB = BC \cdot \cos B = 3 \cdot \cos 65^\circ \approx 1,27 \text{ m}$$

Vậy cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng 1,27m.

2.



Xét ΔABC vuông tại A, theo định nghĩa tỉ số lượng giác cosin, ta có:

$$\cos \alpha = \frac{AC}{BC} = \frac{250}{320} = \frac{25}{32}$$

Từ đó tìm được $\alpha \approx 38^\circ 37'$

Vậy dòng nước đã đẩy con thuyền đi lệch một góc $\alpha \approx 38^\circ 37'$.

Hoạt động 2: Hệ thức giữa hai cạnh góc vuông

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được các hệ thức giữa hai cạnh góc vuông trong tam giác vuông.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2; Luyện tập 2; và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	2. Hệ thức giữa hai cạnh góc vuông

- GV cho HS quan sát Hình 4.9 và cho HS đọc yêu cầu của **HD2**

a) Viết các tỉ số lượng giác tang, cotang của góc B và góc C theo b, c.

b) Tính mỗi cạnh góc vuông b và c theo cạnh góc vuông kia và các tỉ số lượng giác trên của góc B và góc C.

+ HS thảo luận theo nhóm và trình bày kết quả vào vở.

+ Sau thảo luận, GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện lời giải.

+ GV mời 1 HS nhận xét về tích của cạnh góc vuông và các tỉ số lượng giác của góc.

Từ kết quả của HD1, GV giới thiệu nội dung Định lí 2 và phần Chú ý.

- HS thực hiện **Ví dụ 2** vào vở cá nhân, GV gọi một số HS trình bày lại đáp án và giải thích cách làm.

Gợi ý:

+ Chiều cao của tòa tháp đối diện với góc nào?

+ Để tính chiều cao của tòa tháp ta sử dụng công thức nào?

- HS vận dụng tính chất của hai góc phụ nhau để thực hiện **Luyện tập 3**

+ GV chỉ định 1 HS đứng tại chỗ giả thích bài làm và kết quả.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ tam giác vuông, dựng đường cao và đo các đoạn hình chiếu của hai cạnh góc vuông trên cạnh huyền.

• HS thao tác vẽ hình, đo các đoạn, kiểm tra hệ thức $a^2 = c \cdot a'$, $b^2 = c \cdot b'$ (với a' , b' là hình chiếu) và rút ra nhận xét.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

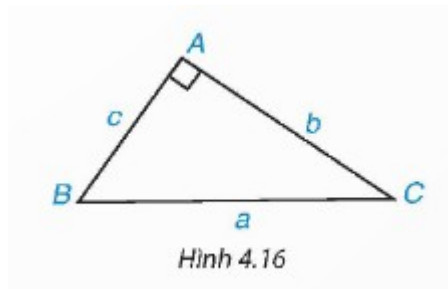
- HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

HD2



Hình 4.16

a) $\tan B = \frac{b}{c}$, $\cot B = \frac{c}{b}$

$\tan C = \frac{c}{b}$; $\cot C = \frac{b}{c}$

b) Ta có:

$\tan B = \frac{b}{c} \Rightarrow b = c \cdot \tan B$

$\cot C = \frac{b}{c} \Rightarrow b = c \cdot \cot C$

$\Rightarrow b = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C$

Tương tự: $c = b \cdot \tan C = b \cdot \cot B$

Định lí 2

Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với cotang góc kề.

Chú ý. Trong tam giác ABC vuông tại A (H.4.16), ta có:

$b = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C$,

$c = b \cdot \tan C = b \cdot \cot B$.

Ví dụ 2: SGK – tr.76

Hướng dẫn giải: SGK – tr.76

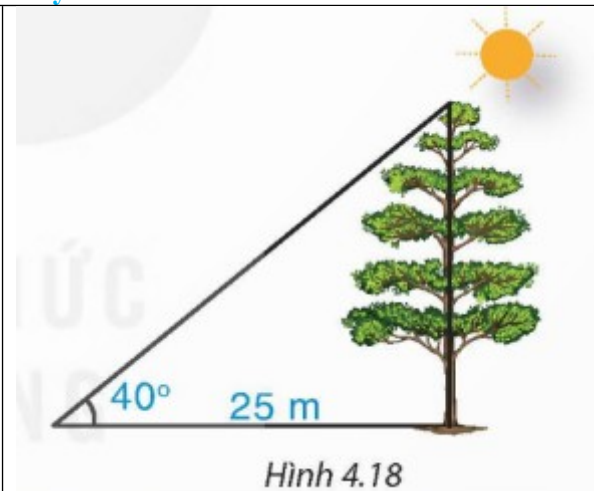
Luyện tập 2

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Các hệ thức giữa hai cạnh góc vuông



Hình 4.18

Ta nhận thấy chiều cao của cây đối diện với góc 40° (góc tạo bởi tia nắng mặt trời và bóng của cây trên mặt đất).

Theo Định lí 2, ta có:

$$h = 25 \cdot \tan 40^\circ \approx 21 \text{ m}$$

Hoạt động 3: Giải tam giác vuông**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được cách giải tam giác vuông.

b) Nội dung:

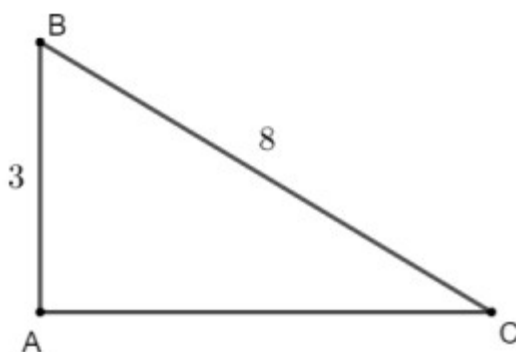
- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 3,4; Vận dụng và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS giải được tam giác vuông.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV hướng dẫn cho HS thực hiện Ví dụ 3 theo SGK.</p> <p>- Gọi ý:</p> <p><i>Cách 1:</i></p> <p>+ Áp dụng công thức nào để tính độ dài cạnh BC?</p> <p>+ Sử dụng tỉ số lượng giác để tính các góc $\hat{C}$ hoặc $\hat{B}$.</p> <p><i>Cách 2:</i></p> <p>+ Từ tỉ số giữa hai cạnh đã biết, ta tìm được tỉ số lượng giác nào?</p> <p>+ Từ đó tìm các góc, các cạnh chưa biết của tam giác.</p> <p>+ GV gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác quan sát, nhận xét.</p> <p>+ GV chốt lại đáp án, đưa ra kết luận.</p>	<p>3. Giải tam giác vuông</p> <p>Ví dụ 3: SGK – tr.76</p> <p>Hướng dẫn giải SGK – tr.76</p> <p>Luyện tập 3</p>

- HS thực hiện **Luyện tập 3** vào vở cá nhân.
- + GV gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác quan sát, nhận xét.
- + GV chốt lại đáp án, đưa ra kết luận.



Theo định lý Pythagore, ta có:

$$AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{8^2 - 3^2} = \sqrt{48} \approx 6,928.$$

$$\text{Ta có: } \cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{8} = \frac{1}{2}$$

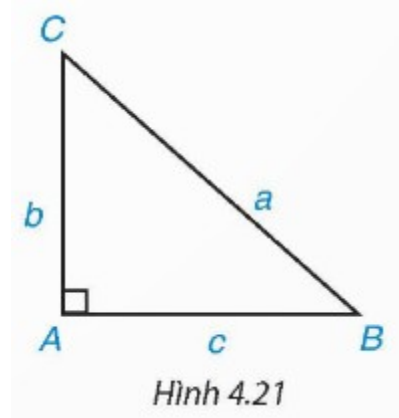
$$\Rightarrow \hat{B} = 60^\circ, \text{ suy ra } \hat{C} = 90^\circ - \hat{B} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ.$$

Ví dụ 4: SGK – tr.77

Hướng dẫn giải: SGK – tr.77

Chú ý: Trong một tam giác vuông, nếu cho biết trước hai cạnh (hoặc một góc nhọn và một cạnh) thì ta sẽ tìm được tất cả các cạnh và các góc còn lại của tam giác vuông đó. Bài toán này gọi là bài toán *Giải tam giác vuông*.

Câu hỏi



1. Trường hợp biết $AB=c, AC=b$

Xét ΔABC vuông tại A , sử dụng định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có:

$$\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c}$$

Từ đó tính được góc B , thông qua định lý tổng ba góc của tam giác ta tính được góc C .

Sử dụng định lý 1, ta có:

$$BC = \frac{AC}{\sin B} = \frac{b}{\sin B}$$

+ Trường hợp biết $AB=c, BC=a$

Xét ΔABC vuông tại A , sử dụng định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có:

- HS vận dụng tính chất của hai góc phụ nhau để thực hiện **Luyện tập 4**
+ GV chỉ định 1 HS đứng tại chỗ giả thích bài làm và kết quả.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện phần **Vận dụng**
+ HS lên bảng thực hiện lời giải. GV chốt đáp án.

- GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra kết hợp Desmos (5.3.NC1a) nhập dữ kiện (cạnh, góc), sử dụng các tỉ số lượng giác để tính các yếu tố còn lại.
- HS nhập dữ kiện cụ thể, tính các cạnh/góc chưa biết bằng công cụ, đối chiếu kết quả và hoàn thiện quy trình giải tam giác vuông.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

- + Sử dụng máy tính cầm tay tính tỉ số lượng giác của một góc nhọn

$$\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{c}{a}$$

Từ đó tính được góc B , thông qua định lý tổng ba góc của tam giác ta tính được góc C .

Sử dụng định lý 1, ta có:

$$AC = BC \cdot \sin B = a \cdot \sin B$$

2. Trường hợp biết cạnh AB và góc B .

Ta tính được góc C thông qua định lý tổng ba góc trong một tam giác.

Xét ΔABC vuông tại A , sử dụng định lý 1, ta có:

$$BC = \frac{AB}{\cos B}$$

Sử dụng định lý 2, ta có:

$$AC = AB \cdot \tan B$$

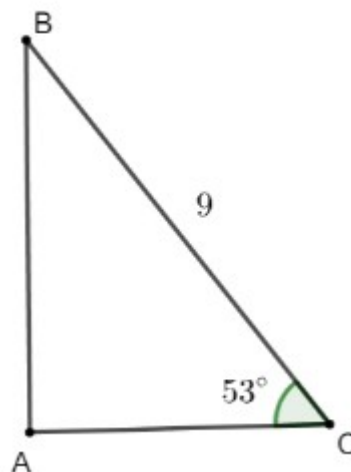
+ Trường hợp biết cạnh BC và góc B

Ta tính được góc C thông qua định lý tổng ba góc trong một tam giác.

Xét ΔABC vuông tại A , sử dụng định lý 1, ta có:

$$AB = BC \cdot \cos B, AC = BC \cdot \sin B$$

Luyện tập 4



Xét ΔABC vuông tại A , ta có:

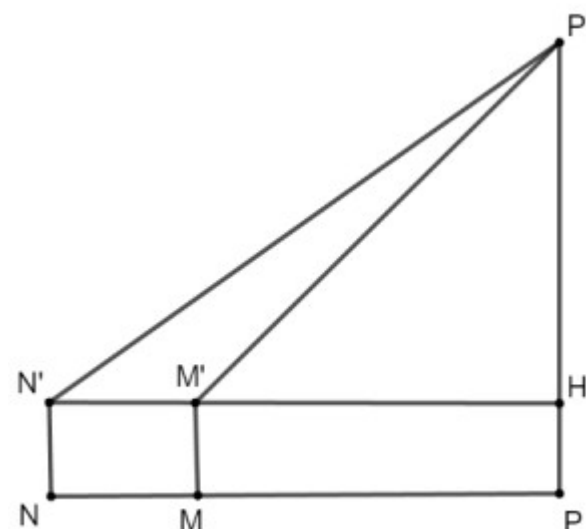
$$\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{B} = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$$

Theo định lý 1, ta có:

$$AC = BC \cdot \cos C = 9 \cdot \cos 53^\circ \approx 5,416$$

$$AB = BC \cdot \sin C = 9 \cdot \sin 53^\circ \approx 7,188$$

Vận dụng



Chiều cao của tòa nhà là đoạn thẳng PP' .

Ta có: $PP' = PH + HP' = 1,6 + HP'$

Xét $\triangle M'P'H$ vuông tại H , theo định lí 2, ta có:

$$M'H = P'H \cdot \cot \alpha$$

Xét $\triangle N'P'H$ vuông tại H , theo định lí 2, ta có:

$$N'H = P'H \cdot \cot \beta$$

Mà $N'H = N'M' + M'H = NM + M'H$

Do đó: $MN = P'H \cdot \cot \beta - P'H \cdot \cot \alpha$

Hay $MN = P'H \cdot (\cot \beta - \cot \alpha)$

Nên

$$P'H = \frac{MN}{\cot \beta - \cot \alpha} = \frac{20}{\cot 19^\circ - \cot 27^\circ}$$

Suy ra:

$$PP' = 1,6 + \frac{20}{\cot 19^\circ - \cot 27^\circ} \approx 22,84 \text{ m}$$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 4.8; 4.11; 4.12 (SGK – tr.78), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về bài tập.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Cho tam giác MNP vuông tại N . Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $MN = MP \cdot \sin P$.

B. $MN = MP \cdot \cos P$.

C. $MN = MP \cdot \tan P$.

D. $MN = MP \cdot \cot P$.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AC=20\text{ cm}$, $\hat{C}=60^\circ$. Tính AB ; BC .

- A. $AB=20\sqrt{3}$; $BC=40\sqrt{3}$. B. $AB=20\sqrt{3}$; $BC=40$.
C. $AB=20$; $BC=40$. D. $AB=20$; $BC=40\sqrt{3}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $BC=15\text{ cm}$, $\hat{B}=55^\circ$. Tính AC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. $21,2\text{ cm}$ B. $13,9\text{ cm}$
C. $12,29\text{ cm}$. D. $12,92\text{ cm}$.

Câu 4. Cho tam giác OPQ vuông tại O có góc $\hat{P}=36^\circ$, $PQ=7$. Chọn đáp án sai.

- A. $\hat{Q}=54^\circ$. B. $OP \approx 5,66$
C. $OQ \approx 4,11$. D. $OP \approx 5,36$.

Câu 5. Một học sinh dùng kế giác, đứng cách chân cột cờ 10m rồi chỉnh mặt thước ngắm cao bằng mắt của mình để xác định góc nâng (góc tạo bởi tia sáng đi thẳng từ đỉnh cột cờ với mặt tạo với phương nằm ngang). Khi đó, góc nâng đo được 31° . Biết khoảng cách từ mặt sân đến mắt học sinh đó bằng $1,5\text{m}$. Tính chiều cao cột cờ (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

- A. $6,0\text{ m}$ B. $16,6\text{ m}$
C. $7,5\text{ m}$ D. $5,0\text{ m}$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	D	C

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

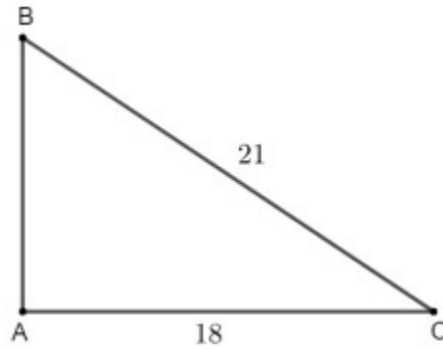
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

4.8



a) Xét ΔABC vuông tại A , theo định lý Pythagore, ta có :

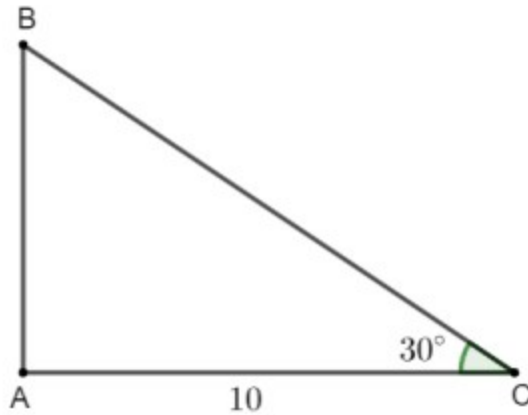
$$a^2 = b^2 + c^2, \text{ suy ra } c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{21^2 - 18^2} = 3\sqrt{13}$$

Theo định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có :

$$\sin B = \frac{b}{a} = \frac{18}{21} = \frac{6}{7}, \text{ suy ra } \hat{B} \approx 59^\circ$$

$$\text{Vậy } \hat{C} = 90^\circ - \hat{B} = 90^\circ - 59^\circ \approx 31^\circ.$$

b)



Xét ΔABC vuông tại A , ta có :

$$\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ, \text{ suy ra } \hat{B} = 90^\circ - \hat{C} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ.$$

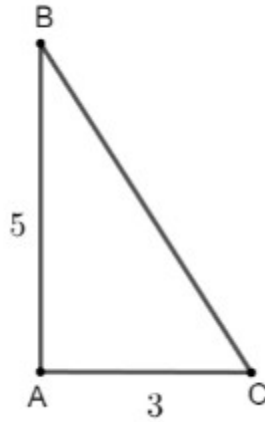
Theo định lý 2, ta có :

$$c = b \cdot \tan C = 10 \cdot \tan 30^\circ = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

Theo định lý 1, ta có :

$$b = a \cdot \cos C, \text{ suy ra } a = \frac{b}{\cos C} = \frac{10}{\cos 30^\circ} = \frac{10}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$

c)



Xét ΔABC vuông tại A , theo định lí Pythagore, ta có :

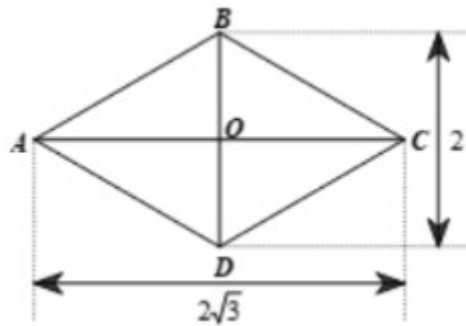
$$a^2 = b^2 + c^2, \text{ suy ra } c = \sqrt{b^2 + a^2} = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$$

Theo định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có :

$$\tan B = \frac{b}{c} = \frac{3}{5}, \text{ suy ra } \hat{B} \approx 31^\circ$$

Theo định lí tổng ba góc của một tam giác : $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$, suy ra $\hat{C} = 90^\circ - 31^\circ = 59^\circ$.

4.11



Gọi O là giao điểm của AC và BD .

$$\text{Suy ra, } OA = \frac{AC}{2} = \sqrt{3}, OB = \frac{BD}{2} = 1$$

Xét ΔOAB vuông tại O , theo định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có :

$$\tan \widehat{BAO} = \frac{OB}{OA} = \frac{1}{\sqrt{3}}, \text{ suy ra } \widehat{BAO} = 30^\circ.$$

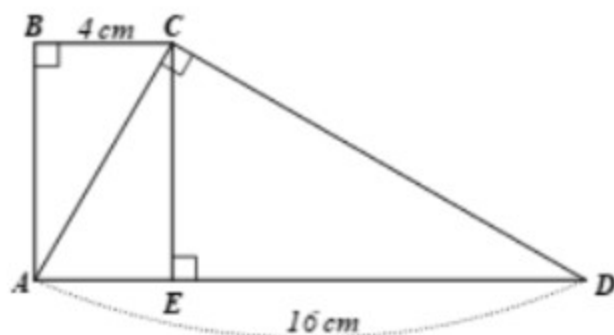
Theo định lí tổng ba góc trong một tam giác : $\widehat{ABO} + \widehat{BAO} = 90^\circ$, suy ra $\widehat{ABO} = 90^\circ - \widehat{BAO} = 60^\circ$

Hình thoi $ABCD$ có AC, BD là đường chéo nên AC, BD lần lượt là tia phân giác của $\hat{A}, \hat{B}$.

Mà $\hat{A} = \hat{C}, \hat{B} = \hat{D}$ (tính chất hình thoi) nên

$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{C} = 2\widehat{BAO} = 2.30^\circ = 60^\circ \\ \hat{B} = \hat{D} = 2\widehat{ABO} = 2.60^\circ = 120^\circ \end{cases}$$

4.12



a) Xét $\triangle CDE$ vuông tại E , ta có: $\widehat{ADC} + \widehat{DCE} = 90^\circ$

Mà $\widehat{ACE} + \widehat{DCE} = \widehat{ACD} = 90^\circ$ nên $\widehat{ADC} = \widehat{ACE}$ (1)

Xét $\triangle ACD$ vuông tại C , ta có $\sin \widehat{ADC} = \frac{AC}{AD}$ (2)

Xét $\triangle ACE$ vuông tại E , ta có $\sin \widehat{ACE} = \frac{AE}{AC}$ (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra: $\frac{AC}{AD} = \frac{AE}{AC}$, do đó: $AC^2 = AE \cdot AD = 16 \cdot 4 = 64$, suy ra $AC = 8$.

b) Ta có: $\sin \widehat{ADC} = \frac{AC}{AD} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$, suy ra $\widehat{D} = 30^\circ$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 4.9; 4.10; 4.13 – (SGK – tr.78).

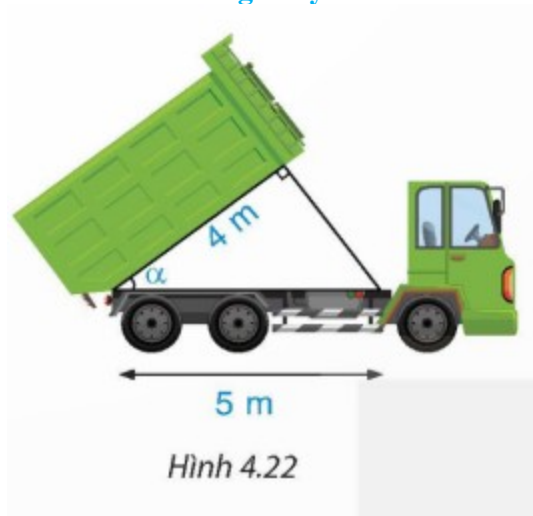
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

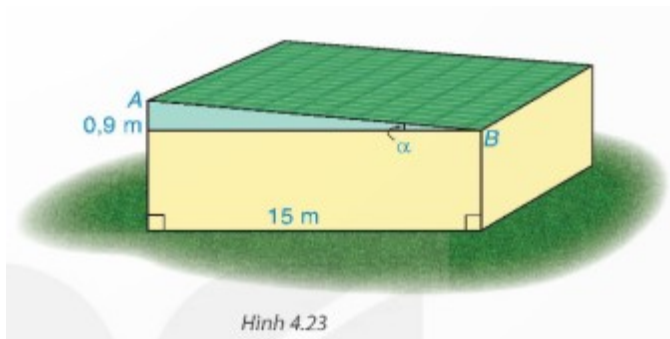
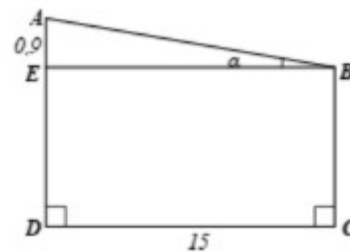
4.9



Theo định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có :

$$\cos \alpha = \frac{4}{5}, \text{ suy ra } \alpha \approx 36^\circ 52'$$

4.10



Xét $\triangle ABE$ vuông tại E , theo định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có :

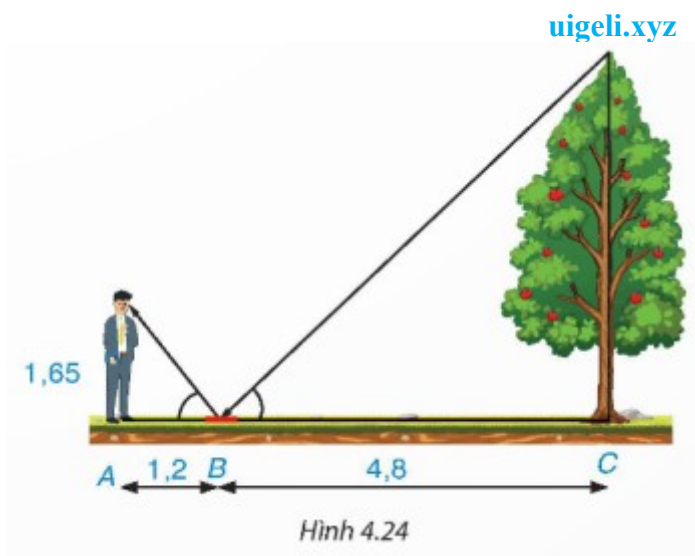
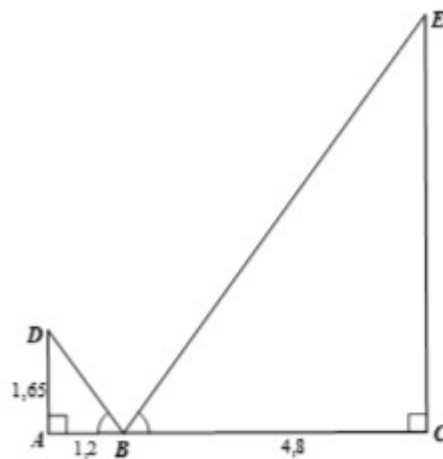
$$\tan B = \frac{AE}{BE} = \frac{0,9}{15} = 0,06, \text{ suy ra } \hat{B} \approx 3^\circ 26'$$

Theo định lí Pythagore, ta có :

$$AB = \sqrt{AE^2 + BE^2} = \sqrt{0,9^2 + 15^2} \approx 15,027(m)$$

Vậy góc nghiêng của mái nhà kho khoảng $3^\circ 26'$ và chiều rộng của mái nhà kho khoảng 15,027m.

4.13



Xét $\triangle ABD$ vuông tại A, ta có :

$$\tan \widehat{ABD} = \frac{AD}{AB} = \frac{1,65}{1,2} = \frac{11}{8}$$

Mà $\widehat{ABD} = \widehat{CBE}$ nên $\tan \widehat{CBE} = \frac{11}{8}$

Xét $\triangle BCE$ vuông tại C, ta có :

$$CE = BC \cdot \tan \widehat{CBE} = \frac{4,8 \cdot 11}{8} = 6,6 (m)$$

Vậy chiều cao của cây là 6,6m.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Luyện tập chung**”.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IV (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Ôn tập các kiến thức trong chương IV: Tỉ số lượng giác của góc nhọn; Các hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông; Giải tam giác vuông.
- Vận dụng tỉ số lượng giác trong tam giác vuông để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá

- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn gắn với các kiến thức trong chương chương IV.
- Giao tiếp toán học: đọc – hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay, thước kẻ, ê ke.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra hoặc máy tính cầm tay Casio fx-580VN X để tính các tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm bài toán ứng dụng tỉ số lượng giác trong thực tế qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày tổng hợp kiến thức bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: - Tạo hứng thú cho HS tìm hiểu bài học mới.

b) Nội dung: HS lắng nghe các câu hỏi của GV/trên màn chiếu để trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Cho tam giác ABC có $BC=11\text{ cm}$, $\widehat{ABC}=38^\circ$ và $\widehat{ACB}=30^\circ$. Gọi N là chân đường vuông góc hạ từ A xuống cạnh BC . Hãy tính:

a) Độ dài đoạn thẳng AN ;

b) Độ dài đoạn thẳng AC .

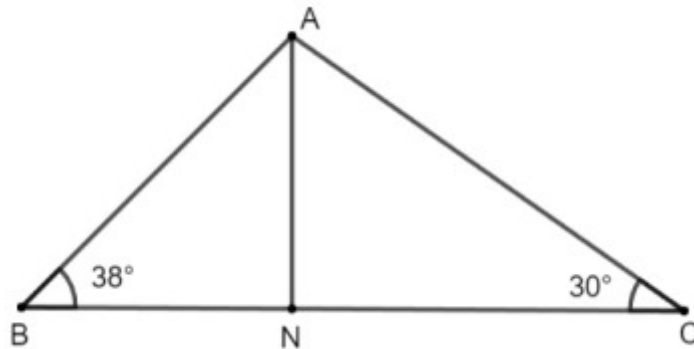
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong bài học hôm nay, chúng ta sẽ ôn tập lại các kiến thức liên quan đến tỉ số lượng giác của một góc nhọn, các hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông và từ đó ứng dụng vào biểu diễn các bài toán thực tế”.

⇒ **BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IV.**

Gợi ý đáp án:



a) Xét tam giác vuông NAB vuông tại N ta có: $AN = NB \cdot \tan B$

Xét tam giác vuông NAC vuông tại N ta có: $AN = NC \cdot \tan C$

⇒ $NB \cdot \tan B = NC \cdot \tan C$.

Mà $NB + NC = BC \Rightarrow NC = BC - NB = 11 - NB$

⇒ $NB \cdot \tan B = (11 - NB) \tan C \Rightarrow \text{...}$

⇒ $NB = \frac{11 \tan C}{\tan B + \tan C} = \frac{11 \cdot \tan 30^\circ}{\tan 38^\circ + \tan 30^\circ} \approx 4,67\text{ cm}$

⇒ $AN \approx 3,65\text{ cm}$.

b) Xét tam giác ANC vuông tại N có:

$AC = \frac{AN}{\sin C} = \frac{3,65}{\sin 30^\circ} \approx 7,3\text{ cm}$

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập lại kiến thức đã học

a) **Mục tiêu:**

- Hệ thống lại lý thuyết cơ bản trong chương IV.

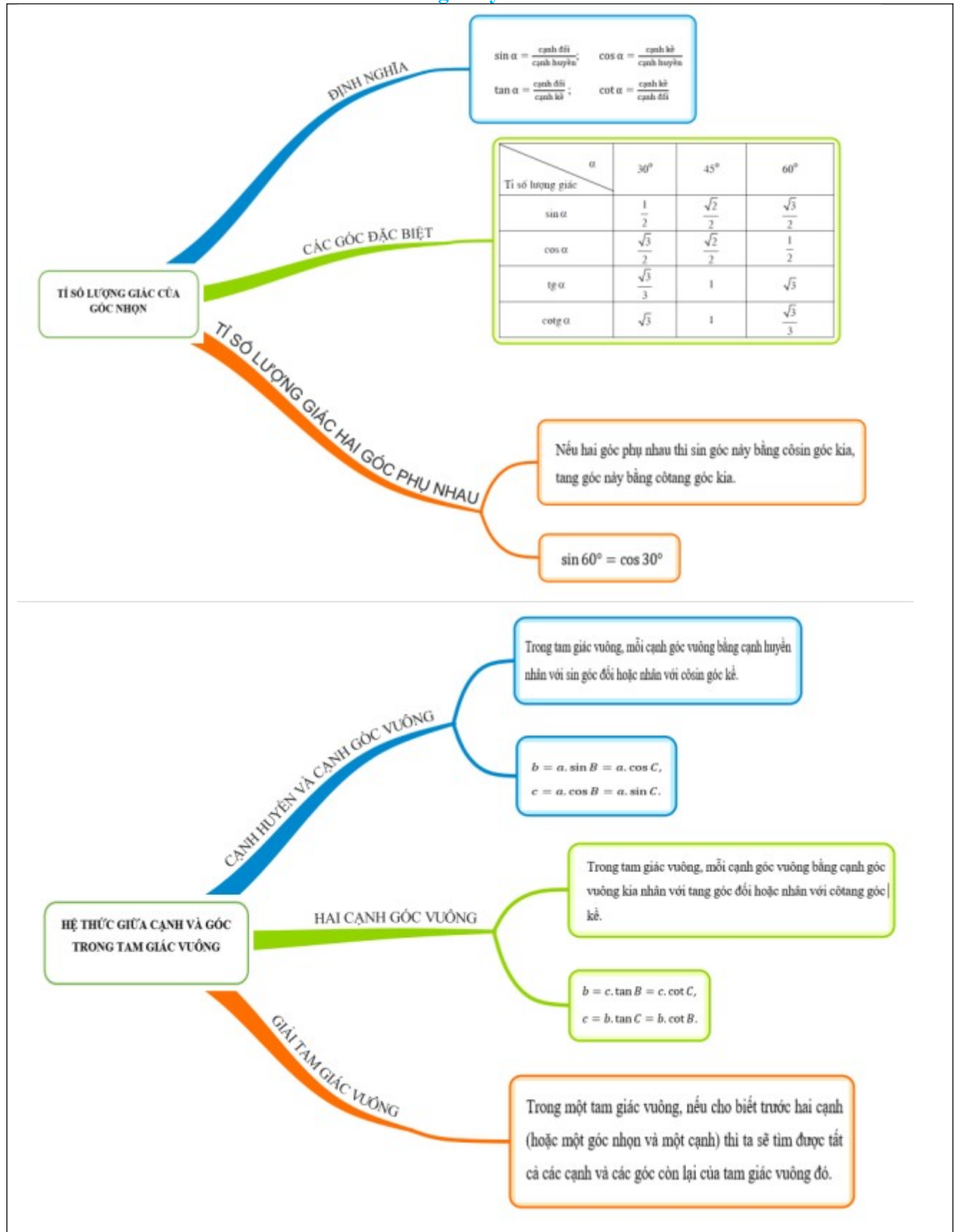
b) **Nội dung:**

- HS hệ thống hóa kiến thức trong chương IV.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV chia lớp thành 4 nhóm, và mỗi nhóm thực hiện hệ thống hóa lại kiến thức theo từng bài học trong chương IV. - Phân chia nhiệm vụ: <ul style="list-style-type: none"> + Nhóm 1 + 2: Hệ thống kiến thức tỉ số lượng giác của một góc nhọn. + Nhóm 3 + 4: Hệ thống kiến thức về hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông. - Các nhóm thực hiện thảo luận để củng cố kiến thức theo sơ đồ tư duy. - Các nhóm cử đại diện trình bày. - Các nhóm khác quan sát, lắng nghe để nhận xét và bổ sung. - GV cho HS thực hiện bài tập trắc nghiệm: 4.21; 4.22; 4.23; 4.24; 4.25. + GV lần lượt gọi các HS trả lời đáp án. • GV yêu cầu HS sử dụng MindMeister (5.3.NC3) vẽ sơ đồ tổng hợp các kiến thức chương IV: tỉ số lượng giác, bảng giá trị góc đặc biệt, tỉ số lượng giác của góc phụ nhau. • HS hoàn thiện sơ đồ, trình bày mối liên hệ giữa các khái niệm. <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. - HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV: quan sát và trợ giúp HS. <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm trong chương IV.</p>	<p>Ôn tập kiến thức đã học trong chương IV.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sơ đồ tư duy được để trong phần ghi chú bên dưới. <p>4.21: C 4.22: B 4.23: B 4.24: A 4.25: C</p>



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 4.26 ; 4.27; 4.29 (SGK – tr.81 - 82), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia, xem phản hồi, điều chỉnh bài làm sai và củng cố kỹ năng.

Câu 1. Cho tam giác MNP vuông tại M . Ta có :

A. $\sin Q = \frac{MP}{MQ}$.

B. $\sin Q = \frac{PQ}{MQ}$.

C. $\sin Q = \frac{MP}{QP}$.

D. $\sin Q = \frac{MQ}{MP}$.

Câu 2. Tàu ngầm đang ở trên mặt biển bỗng đột ngột lặn xuống theo phương tạo với mặt nước biển một góc 32° . Nếu tàu chuyển động theo phương lặn xuống được 300m thì nó ở độ sâu bao nhiêu mét ? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

A. 158,98 m.

B. 185,28 m.

C. 168,28 m.

D. 198,54 m.

Câu 3. Cho tam giác MNP vuông tại M có $NP = 3\text{ cm}$; $\hat{N} = 60^\circ$. Độ dài cạnh MP là:

A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$.

B. $\sqrt{3}\text{ cm}$.

C. $\frac{3}{2}\text{ cm}$.

D. $3\sqrt{3}\text{ cm}$.

Câu 4. Khi tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 70° thì người ta đo được bóng của một cái cây trên mặt đất là 5m. Chiều cao của cái cây đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) là :

A. 4,70 m.

B. 1,82 m.

C. 14,61 m.

D. 13,74 m.

Câu 5. Trong các kết quả dưới đây thì khẳng định sai là :

A. $\cos 10^\circ = \sin 80^\circ$.

B. $\tan 10^\circ \cdot \cot 80^\circ = 1$.

C. $\cos^2 10^\circ + \cos^2 80^\circ = 1$.

D. $\tan 80^\circ = \cot 10^\circ$.

Câu 6. Tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$. Khi đó $\cos C$ có giá trị bằng :

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{4}{5}$.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm :

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
C	A	A	D	B	D

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

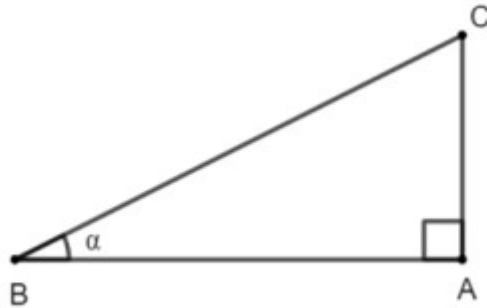
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

4.26



Xét ΔABC vuông tại A , có một góc nhọn $\widehat{B} = \alpha$, góc nhọn còn lại $\widehat{C} = 2\alpha$.

Khi đó : $\widehat{B} + \widehat{C} = 3\alpha$

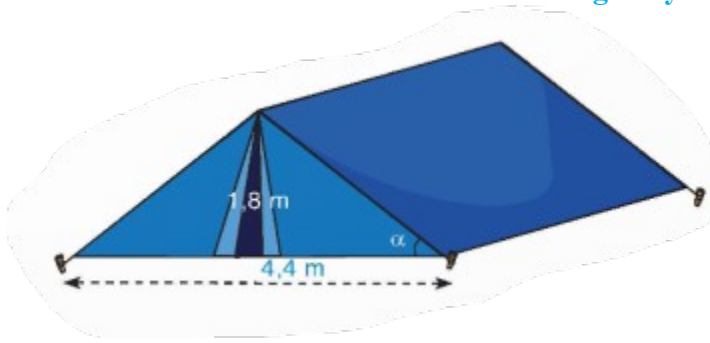
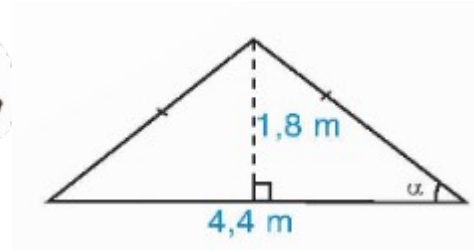
Mà $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$, do đó : $3\alpha = 90^\circ$, suy ra $\alpha = 30^\circ$.

Vì vậy $\widehat{B} = 30^\circ, \widehat{C} = 60^\circ$.

Khi đó, các tam giác vuông có góc nhọn bằng hai lần góc nhọn còn lại viết theo thứ tự các đỉnh góc vuông, góc lớn, góc bé đều đồng dạng.

Và $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$.

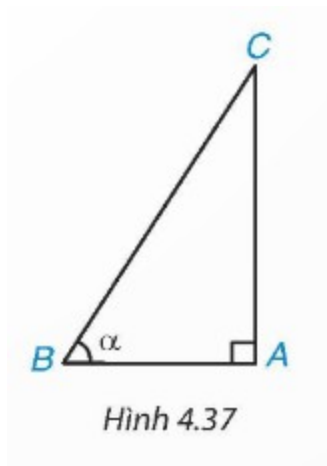
4.27



Ta có : $\tan \alpha = \frac{1,8}{2,2} = \frac{9}{11}$, suy ra $\alpha \approx 39^\circ 17'$

Vậy góc giữa cạnh mái lều và mặt đất là khoảng $39^\circ 17'$.

4.29



Hình 4.37

a) Theo định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có :

$$\sin \alpha = \sin B = \frac{AC}{BC} \text{ và } \cos \alpha = \cos B = \frac{AB}{BC}$$

b) Ta có :

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \left(\frac{AC}{BC} \right)^2 + \left(\frac{AB}{BC} \right)^2 = \frac{AC^2 + AB^2}{BC^2}$$

Áp dụng định lí pythagore ta có : $AC^2 + AB^2 = BC^2$

Do đó :

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \frac{AC^2 + AB^2}{BC^2} = \frac{BC^2}{BC^2} = 1$$

Vậy $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

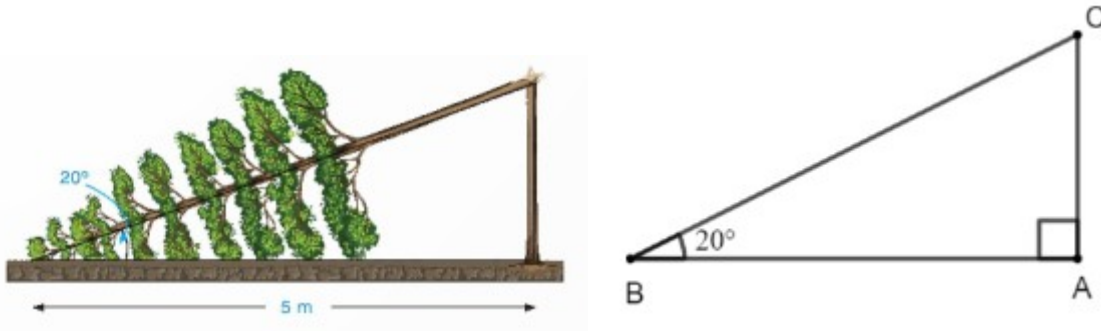
d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 4.28 ; 4.30 (SGK – tr.82).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:**4.28**

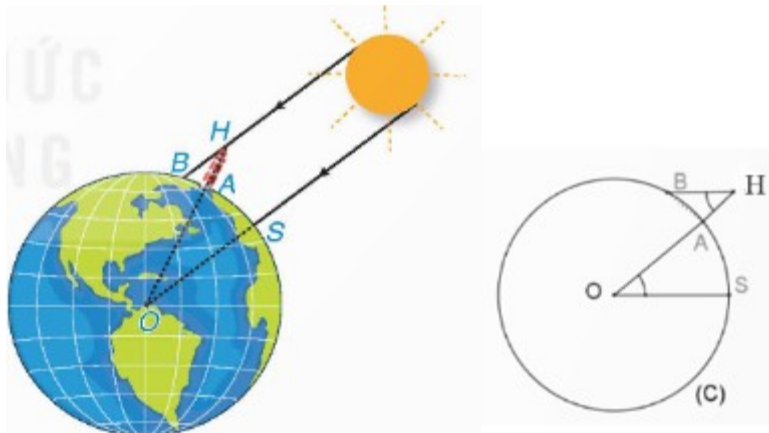
Xét ΔABC vuông tại A , ta có :

$$AC = AB \cdot \tan 20^\circ = 5 \cdot \tan 20^\circ \approx 1,8m.$$

$$\cos B = \frac{AB}{BC}, \text{ suy ra } BC = \frac{5}{\cos 20^\circ} \approx 5,3m.$$

$$\text{Khi đó : } AC + CB \approx 1,8 + 5,3 \approx 7,1m$$

Vậy trước khi bị gãy, cây cao khoảng $7,1m$.

4.30

Vẽ đường tròn (C) với tâm O làm tâm Trái Đất, đi qua S (Syene), A (Alexandria), $OS=OA=R$. Các tia sáng mặt trời chiếu thẳng đứng, nên ta coi các tia sáng BH, OS song song với nhau. Khi đó: $\widehat{AOS} = \widehat{BHA}$ (hai góc so le trong).

Xét ΔABH vuông tại A , ta có:

$$\tan \widehat{BHA} = \frac{AB}{AH} = \frac{3,1}{25} = \frac{31}{250}, \text{ suy ra } \widehat{BHA} \approx 7^\circ 4'.$$

Xét ΔOAS vuông tại S , ta có:

$$\sin \widehat{AOS} = \frac{AS}{OA}, \text{ suy ra } OA = \frac{AS}{\sin \widehat{AOS}} \approx 6502,79 (km)$$

Khi đó, chu vi của Trái Đất khoảng: $2\pi \cdot OA = 2 \cdot 3,14 \cdot 6502,79 \approx 40838 km$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Mở đầu về đường tròn**”.

LUYỆN TẬP CHUNG (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Luyện tập sử dụng tỉ số lượng giác của một góc nhọn và bảng tỉ số lượng giác của các góc đặc biệt để giải toán.
- Luyện tập sử dụng MTCT để tính tỉ số lượng giác và tìm góc trong bài toán.
- Luyện tập giải tam giác vuông và vận dụng tỉ số lượng giác để giải quyết một số bài toán thực tế (tính độ dài, khoảng cách, tính độ lớn góc,...).

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, lập luận để tìm mối quan hệ giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.

- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay, thước kẻ, ê ke.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra và máy tính cầm tay Casio fx-580VN X để tính và kiểm tra các tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm bài tập ứng dụng thực tế qua Google, YouTube.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm qua Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: - Tạo hứng thú cho HS tìm hiểu bài học mới.

b) Nội dung: HS lắng nghe các câu hỏi của GV/trên màn chiếu để trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Một cầu trượt trong công viên có độ dốc là 28° và có độ cao 2,1cm. Tính độ dài của mặt cầu trượt (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



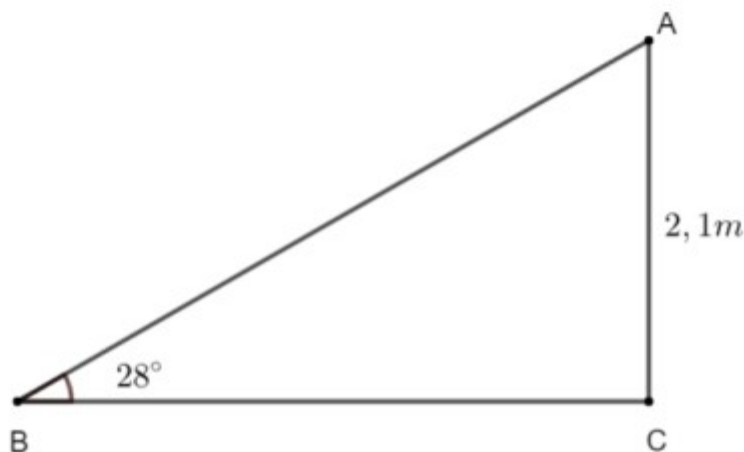
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Tỉ số lượng giác được ứng dụng rất nhiều trong cuộc sống như xây nhà, tính chiều cao, tính khoảng cách,...Bài học ngày hôm nay sẽ giúp chúng ta củng cố và ôn tập thêm những phần kiến thức quan trọng của tỉ số lượng giác”.

⇒ **LUYỆN TẬP CHUNG**

Gợi ý đáp án:



Áp dụng hệ thức giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông ABC :

$$AB = \frac{AC}{\sin \hat{B}} = \frac{2,1}{\sin 28^\circ} \approx 4,5 \text{ m}$$

Vậy độ dài của cầu trượt là $4,5 \text{ m}$.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập lại kiến thức đã học

a) Mục tiêu:

- Hệ thống lại kiến thức về tỉ số lượng giác của góc nhọn và hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.
- Vận dụng định nghĩa tỉ số lượng giác của một góc nhọn và bảng tỉ số lượng giác của các góc đặc biệt để giải toán.
- Sử dụng MTCT để tính tỉ số lượng giác và tìm góc trong giải toán; Giải tam giác vuông.
- Vận dụng tỉ số lượng giác, hệ thức giữa cạnh và góc để giải quyết một số bài toán thực tế (tính độ dài, khoảng cách, tính độ lớn góc,...).

b) Nội dung:

- HS hệ thống hóa kiến thức trong bài và thực hiện yêu cầu của các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV mời 1 HS nhắc lại định nghĩa tỉ số lượng giác của một góc nhọn. <ul style="list-style-type: none"> - HS đọc – hiểu và thực hiện Ví dụ 1.a vào vở cá nhân. - GV mời 1 HS nhắc lại tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau. <ul style="list-style-type: none"> - HS đọc – hiểu và thực hiện Ví dụ 1.b vào vở cá nhân. - GV cho HS làm việc cá nhân. - GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét. - GV mời 1 HS nhắc lại hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm đôi thảo luận và trình bày bài làm của Ví dụ 2. - GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét. - GV tổng kết và lưu ý sai lầm thường mắc cho HS. - GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm và các tính chất của bất đẳng thức. 	<p>1. Nhắc lại kiến thức</p> <p>Định nghĩa tỉ số lượng giác của một góc nhọn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tỉ số giữa cạnh đối và cạnh huyền gọi là sin của α, kí hiệu $\sin \alpha$. - Tỉ số giữa cạnh kề và cạnh huyền gọi là cosin của α, kí hiệu $\cos \alpha$. - Tỉ số giữa cạnh đối và cạnh kề gọi là tang của α, kí hiệu $\tan \alpha$. - Tỉ số giữa cạnh kề và cạnh đối gọi là cotang của α, kí hiệu $\cot \alpha$. <p>Ví dụ 1.a: SGK – tr.79 Hướng dẫn giải: SGK – tr.79</p> <p>Định lí Nếu hai góc phụ nhau thì sin góc này bằng cosin góc kia, tang góc này bằng cotang góc kia.</p> <p>Ví dụ 1.b: SGK – tr.79 Hướng dẫn giải: SGK – tr.79</p> <p>Hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cosin góc kề. - Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với cotang góc kề. <p>Ví dụ 2: SGK – tr.79 Hướng dẫn giải: SGK – tr.79</p>

- GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra hoặc máy tính cầm tay Casio fx-580VN X (5.3.NC1a, 5.3.NC1b) giải các bài tập tính tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- HS nhập dữ liệu, tính toán, đối chiếu kết quả và điều chỉnh bài làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 4,14, 4.15, 4.17 (SGK – tr.80), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kiến thức toàn chương.

Câu 1. Cho tam giác MNP vuông tại M có MH là đường cao, cạnh $MN = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\hat{P} = 60^\circ$. Kết luận

nào sau đây là đúng ?

A. $MP = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $MP = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

C. $\widehat{MNP} = 60^\circ$.

D. $\widehat{MNH} = 30^\circ$.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $BC = 2AC$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $\sin B < \cos B$.

B. $\sin B > \cos B$.

C. $\sin B \geq \cos B$.

D. $\sin B = \cos B$.

Câu 3. Một người muốn chèo thuyền từ bờ sông A sang bờ sông B theo một đường thẳng dài 50m, nhưng do dòng nước chảy mạnh nên người đó đã bơi lệch 45° so với phương ban đầu. Hỏi người đó bơi sang bờ B , cách vị trí dự định bao xa?

- A. 20m. B. 30m.
C. 40m. D. 50m.

Câu 4. Một cột đèn có bóng dài trên mặt đất là 7,5m. Các tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 42° . Chiều cao của cột đèn (làm tròn đến hàng phần mười) là:

- A. 7m. B. 6m.
C. 6,8m. D. 6,7m.

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A và AH là đường cao. Cho biết $AB=9$, $BC=15$. Khi đó độ dài AH bằng :

- A. 6,5. B. 7,2.
C. 7,5. D. 7,7.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
D	A	D	C	B

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

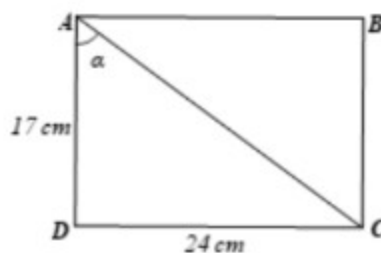
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

4.14



Xét $\triangle ACD$ vuông tại D , theo định lý Pythagore, ta có :

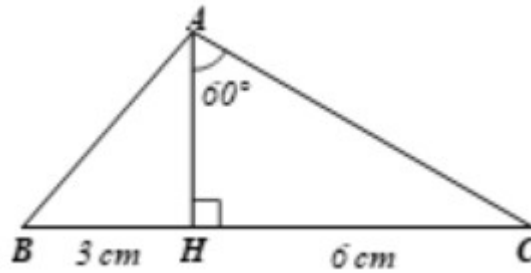
$$AC = \sqrt{AD^2 + DC^2} = \sqrt{17^2 + 24^2} \approx 29,41$$

Theo định nghĩa tỉ số lượng giác, ta có :

$$\sin \alpha = \sin \widehat{CAD} = \frac{CD}{AC} \approx 0,82, \cos \alpha = \cos \widehat{CAD} = \frac{AD}{AC} \approx 0,58$$

Suy ra $\alpha \approx 55^\circ$.

4.15



Ta có : $BC = BH + HC = 3 + 6 = 9$ (cm)

Xét $\triangle AHC$ vuông tại H , ta có :

$$\sin \widehat{HAC} = \frac{CH}{AC}, \text{ suy ra } AC = \frac{CH}{\sin \widehat{HAC}} = \frac{6}{\sin 60^\circ} = 4\sqrt{3} \text{ cm.}$$

$$AH = AC \cdot \cos \widehat{HAC} = 4\sqrt{3} \cdot \cos 60^\circ = 2\sqrt{3} \text{ cm.}$$

Xét $\triangle AHB$ vuông tại H , theo định lý pythagore ta có :

$$AB = \sqrt{AH^2 + BH^2} = \sqrt{12 + 9} = \sqrt{21} \text{ cm.}$$

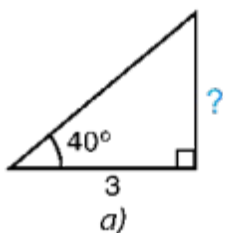
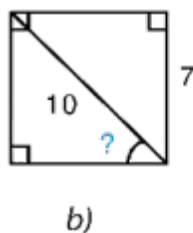
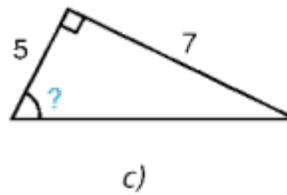
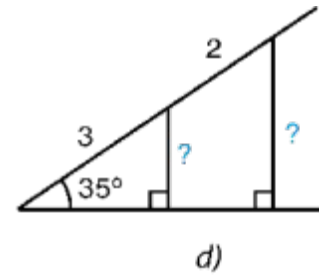
$$\text{Mà } \tan \widehat{HBA} = \frac{AH}{HB} = \frac{2\sqrt{3}}{3}, \text{ suy ra } \widehat{B} \approx 49^\circ.$$

Ta có : $\widehat{HAC} + \widehat{HCA} = 90^\circ$, suy ra $\widehat{C} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$.

Xét $\triangle ABC$ có :

$$\widehat{BAC} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ, \text{ suy ra } \widehat{BAC} = 180^\circ - 30^\circ - 49^\circ = 101^\circ.$$

4.17



a) Gọi độ dài cạnh cần tìm là x .

$$\text{Ta có : } \tan 40^\circ = \frac{x}{3}, \text{ suy ra } x = 3 \cdot \tan 40^\circ \approx 2,5$$

b) Gọi số đo góc cần tìm là α

$$\text{Ta có : } \sin \alpha = \frac{7}{10} = 0,7, \text{ suy ra } \alpha \approx 44^\circ.$$

c) Gọi số đo góc cần tìm là β

Ta có : $\tan \alpha = \frac{7}{5}$, suy ra $\beta \approx 54^\circ$.

d) Gọi độ dài cạnh góc vuông nhỏ và cạnh góc vuông lớn lần lượt là a, b .

Ta có :

$$\sin 35^\circ = \frac{a}{3}, \text{ suy ra } a = 3 \cdot \sin 35^\circ \approx 1,7.$$

$$\sin 35^\circ = \frac{b}{5}, \text{ suy ra } b = 5 \cdot \sin 35^\circ \approx 2,9.$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 4.16; 4.18 ; 4.19 ; 4.20 (SGK – tr.20).

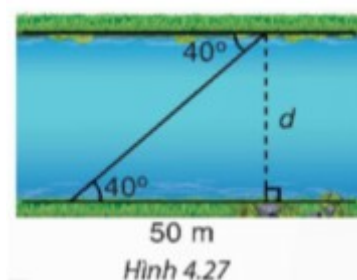
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

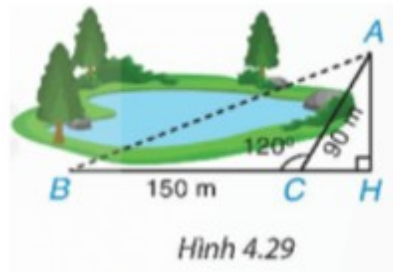
4.16



$$\text{Ta có : } \tan 40^\circ = \frac{d}{50}, \text{ suy ra } d = 50 \cdot \tan 40^\circ \approx 42m$$

Vậy chiều rộng của dòng sông là khoảng 42 m.

4.18



Hình 4.29

Ta có : $\widehat{BCA} + \widehat{ACH} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Suy ra $\widehat{ACH} = 180^\circ - \widehat{ACB} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.

Xét ΔAHC vuông tại H , ta có :

$$AH = AC \cdot \sin \widehat{ACH} = 90 \cdot \sin 60^\circ = 90 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 45\sqrt{3} (m)$$

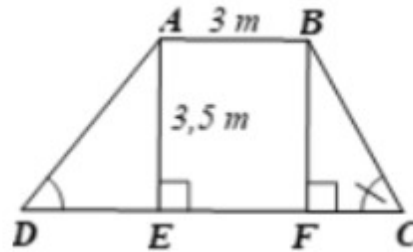
$$CH = AC \cdot \cos \widehat{ACH} = 90 \cdot \cos 60^\circ = \frac{90 \cdot 1}{2} = 45 (m)$$

Ta có : $BH = BC + CH = 150 + 45 = 195 (m)$

Xét ΔAHB vuông tại H , theo định lý Pythagore ta có :

$$AB = \sqrt{AH^2 + BH^2} = 210 m$$

4.19



Kẻ $AE \perp CD, BF \perp CD$. Khi đó $AE \parallel BF$.

Vì $ABCD$ là hình thang nên $AB \parallel CD$, do đó suy ra $AB \parallel EF$.

Xét tứ giác $ABFE$ có : $AE \parallel BF, AB \parallel EF$ nên $ABFE$ là hình bình hành.

Lại có $\widehat{E} = 90^\circ$, nên $ABFE$ là hình chữ nhật.

Suy ra $EF = AB = 3 m$.

Xét ΔADE vuông tại E , ta có :

$$\tan D = \frac{AE}{DE}, \text{ suy ra } DE = \frac{AE}{\tan D} = \frac{3,5}{1,25} = 2,8 m$$

Vì $ABFE$ là hình chữ nhật nên $BF = AE = 3,5 m$.

Xét ΔBCF vuông tại F , ta có :

$$\tan C = \frac{BF}{FC}, \text{ suy ra } FC = \frac{BF}{\tan C} = \frac{3,5}{1,5} = \frac{7}{3} (m).$$

Ta có : $DC = DE + EF + FC = 2,8 + 3 + \frac{7}{3} = \frac{122}{15} \approx 8,1m$

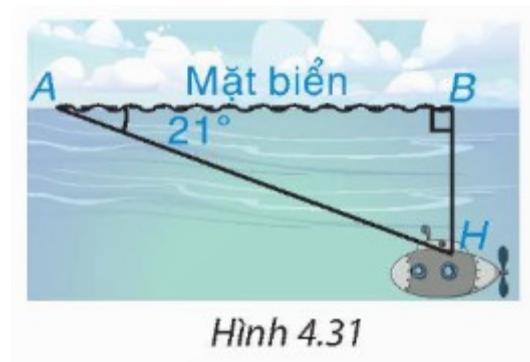
Xét $\triangle ADE$ vuông tại E , theo định lí Pythagore, ta có :

$$AD = \sqrt{AE^2 + DE^2} \approx 4,5m.$$

Xét $\triangle BCF$ vuông tại F , theo định lí Pythagore, ta có :

$$BC = \sqrt{BK^2 + KC^2} \approx 4,2m$$

4.20



a) Xét $\triangle ABH$ vuông tại B , ta có :

$$h = BH = AH \cdot \sin \widehat{BAH} = 200 \cdot \sin 21^\circ \approx 72(m)$$

Vậy độ sâu của tàu so với mặt nước biển là 72m.

b) Xét $\triangle ABH$ vuông tại B , ta có :

$$\sin \widehat{BAH} = \frac{BH}{AH} \Rightarrow AH = \frac{BH}{\sin 21^\circ} = \frac{200}{\sin 21^\circ} \approx 558(m) = 0,588 km$$

Thời gian để tàu ở độ sâu 200m là: $0,588 : 9 = 0,062$ giờ

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Bài tập cuối chương IV**”

CHƯƠNG V. ĐƯỜNG TRÒN

BÀI 13. MỞ ĐẦU VỀ ĐƯỜNG TRÒN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết một điểm thuộc hay không thuộc một đường tròn.
- Nhận biết hai điểm đối xứng nhau qua một tâm, qua một trục.

- Nhận biết tâm đối xứng, trục đối xứng của đường tròn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được khái niệm đường tròn, điểm thuộc đường tròn, tâm và trục đối xứng của đường tròn.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với đường tròn.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng khái niệm đường tròn, điểm thuộc đường tròn, tâm và trục đối xứng của đường tròn để giải quyết các bài toán về chứng minh các điểm thuộc một đường tròn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để vẽ hình tròn, xác định tâm, bán kính, các điểm trên đường tròn.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính toán các độ dài liên quan.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ thực tế về đường tròn qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày sơ đồ minh họa cấu trúc đường tròn bằng MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Banah Oanh có một mảnh giấy hình tròn nhưng không còn dấu vết của tâm. Theo em, Oanh làm thế nào để tìm lại được tâm của hình tròn đó?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay, chúng ta sẽ bắt đầu tìm hiểu về một khái niệm cơ bản trong hình học: Đường tròn. Đường tròn là tập hợp các điểm trong mặt phẳng cách đều một điểm cố định gọi là tâm. Chúng ta sẽ cùng khám phá các tính chất và yếu tố cơ bản của đường tròn để hiểu rõ hơn về hình học và các ứng dụng của nó”.

⇒ **Mở đầu về đường tròn**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Đường tròn

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết khái niệm đường tròn, điểm thuộc đường tròn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Ví dụ 1, Luyện tập 1 và Vận dụng 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm đường tròn, điểm thuộc đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV tổ chức cho HS tự đọc phần Đọc hiểu – Nghe hiểu, sau đó GV yêu cầu nhắc lại nội dung: • Đường tròn tâm O bán kính R là gì? • Kí hiệu của đường tròn? • Kí hiệu một điểm A thuộc đường tròn O ?	1. Đường tròn Định nghĩa Đường tròn tâm O bán kính R ($R > 0$), kí hiệu là $(O; R)$, là hình gồm tất cả các điểm cách điểm O một khoảng bằng R .

- GV trình chiếu, và giảng giải cho HS nắm được các vị trí của một điểm với một đường tròn thông qua phần **Nhận xét**

+ GV dẫn dắt HS tìm hiểu nhận xét bằng cách so sánh độ dài khoảng cách từ điểm đến tâm với bán kính để đưa ra kết luận.

+ GV giới thiệu định nghĩa hình tròn.

- GV trình chiếu **Ví dụ 1** và hướng dẫn HS thực hiện ví dụ:

Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng AB . Chứng minh rằng đường tròn $(O; OA)$ đi qua B

+ GV gợi ý:

• Nhắc lại tính chất trung điểm. Có O là trung điểm AB , ta có điều gì?

+ HS thực hiện bài giải vào vở cá nhân.

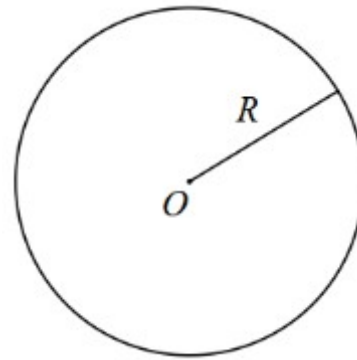
- GV nhấn mạnh: Đoạn thẳng AB trong Ví dụ 1 chính là đường kính của đường tròn (O) .

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi và thực hiện **Luyện tập 1** trong 7 phút.

Cho tam giác ABC vuông tại A . Chứng minh rằng điểm A thuộc đường tròn đường kính BC

+ GV gợi ý: Sử dụng tính chất đường trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông, để suy ra 3 điểm A, B, C cùng thuộc một đường tròn đường kính BC .

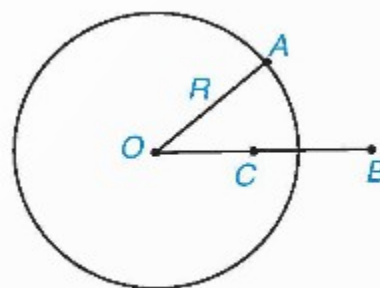
+ Sau thời gian thảo luận và thực hiện, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải.



• Khi không cần đề ý đến bán kính, kí hiệu đường tròn tâm O là (O)

• Nếu A là một điểm của đường tròn (O) ta viết $A \in (O)$. Khi đó, đường tròn (O) đi qua điểm A (hay A nằm trên đường tròn (O))

Nhận xét



Hình 5.1

1) Trên hình 5.1, điểm A nằm trên, điểm C nằm trong và điểm B nằm ngoài đường tròn (O) . Tổng quát:

+ Điểm M nằm trên $(O; R)$ nếu $OM = R$

+ Điểm M nằm trong $(O; R)$ nếu $OM < R$

+ Điểm M nằm ngoài $(O; R)$ nếu $OM > R$

2) Hình tròn tâm O bán kính R là hình gồm các điểm nằm trên và nằm trong đường tròn $(O; R)$

Ví dụ 1: (SGK-tr.84)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.84)

Chú ý: Trong Ví dụ 1 AB là đường kính của đường tròn (O) . Do đó (O) còn gọi là đường tròn đường kính AB .

Luyện tập 1

+ HS dưới lớp chú ý quan sát, nêu nhận xét và GV chốt đáp án.

- GV cho HS thảo luận theo nhóm đôi, thực hiện **Vận dụng 1**

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $A(3;0)$, $B(-2;0)$, $C(0;4)$. Vẽ hình và cho biết trong các điểm đã cho, điểm nào nằm trên, điểm nào nằm trong, điểm nào nằm ngoài đường tròn $(O; 3)$?

+ GV gợi ý cách giải:

• Vẽ đường tròn $(O; 3)$ và các điểm $A(3;0)$, $B(-2;0)$, $C(0;4)$. Sau đó dựa vào hình vẽ xác định điểm nào nằm trên, điểm nào nằm trong, điểm nào nằm ngoài đường tròn $(O; 3)$.

+ Sau thảo luận, GV mời HS trả lời câu hỏi và đánh giá câu trả lời của HS, chốt đáp án.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ một đường tròn, xác định tâm O , bán kính r , và các điểm A, B, C trên đường tròn.

• HS thao tác vẽ hình, đo bán kính và quan sát các điểm thuộc đường tròn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

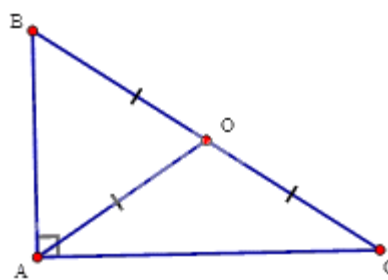
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm đường tròn, điểm thuộc đường tròn.



Gọi O là trung điểm BC

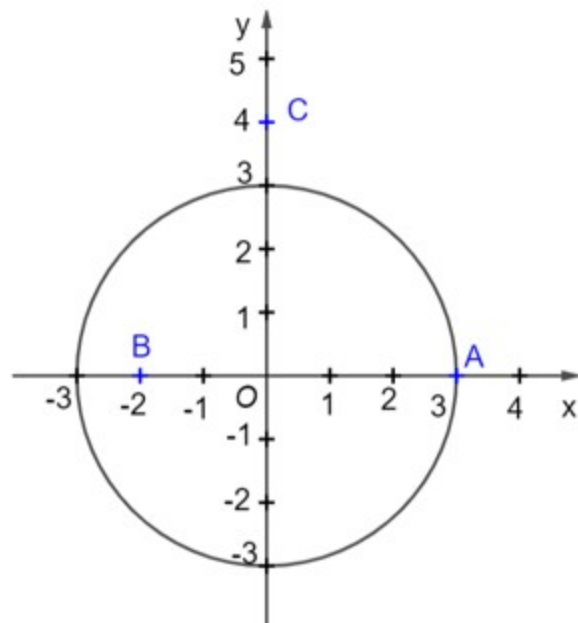
Xét ΔABC có AO là trung tuyến ứng với cạnh huyền BC

nên: $OA = OB = OC = \frac{BC}{2}$

$\Rightarrow O$ cách đều 3 đỉnh A, B, C nên A, B, C thuộc đường tròn (O) đường kính BC

Vậy điểm A thuộc đường tròn (O) đường kính BC .

Vận dụng 1



Ta có: $OA = 3$ nên điểm A nằm trên đường tròn $(O; 3)$.

$OB = 2$ nên điểm B nằm trong đường tròn $(O; 3)$.

$OC = 4 > 3$ nên điểm C nằm ngoài đường tròn $(O; 3)$.

Hoạt động 2: Tính đối xứng của đường tròn

a) Mục tiêu:

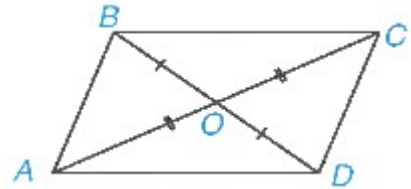
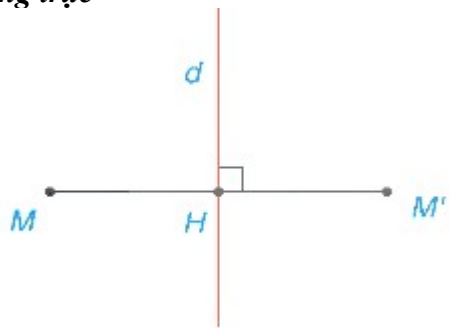
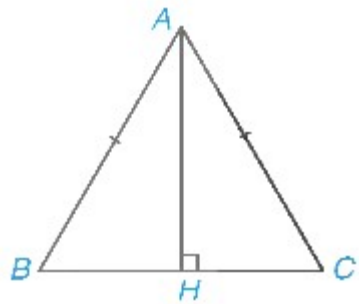
- HS nhận biết khái niệm đối xứng tâm, đối xứng trục, và trục đối xứng của đường tròn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ, Luyện tập 2, Vận dụng 2 và Ví dụ 2.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm đối xứng tâm, đối xứng trục, và trục đối xứng của đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS đọc phần Đọc hiểu – nghe hiểu, sau đó GV giảng giải về Đối xứng tâm và đối xứng trục theo hướng dẫn của SGK. 	<p>2. Tính đối xứng của đường tròn</p> <p>* Đối xứng tâm</p>  <p>Hai điểm M, M' đối xứng nhau qua điểm I nếu I là trung điểm đoạn thẳng MM'.</p>  <p>Hình bình hành $ABCD$ có $AC \cap BD = \{O\}$ thì $OA=OC; OB=OD$ nên A và C; B và D đối xứng với nhau qua O.</p> <p>* Đối xứng trục</p>  <p>Hai điểm M, M' đối xứng nhau qua trục d nếu d là đường trung trực của đoạn MM'</p>  <p>Tam giác ABC cân tại A, có đường cao AH thì AH cũng là trung trực của cạnh BC, nên B và C đối xứng nhau qua AH</p> <p>Tâm đối xứng và trục đối xứng của đường tròn</p> <p>HĐ</p>
<p>Tìm hiểu: Tâm đối xứng và trục đối xứng của đường tròn</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS thực hiện theo nhóm đôi phần HĐ trong 3 phút: <p>Chứng minh rằng nếu một điểm thuộc đường tròn (O) thì:</p> <ol style="list-style-type: none"> Điểm đối xứng với nó qua tâm O cũng thuộc (O) Điểm đối xứng với nó qua một đường thẳng d tùy ý đi qua O cũng thuộc (O) <p>+ GV gợi ý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ý a) sử dụng tính chất đối xứng tâm: <p>Gọi A là điểm bất kì thuộc (O) và A' đối xứng với A qua O để suy ra được $A' \in (O)$</p>	

• ý b) sử dụng tính chất đối xứng trục:
Lấy điểm M bất kì thuộc (O) và M' đối xứng với M qua d . Chứng minh d là trung trực của đoạn MM' để suy ra $M' \in (O)$

- GV dùng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức trọng tâm.

- GV đặt câu hỏi: “Một đường tròn có bao nhiêu tâm đối xứng và trục đối xứng?” Từ đó dẫn ra lưu ý cho HS.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện **Ví dụ 2**

Cho điểm M nằm trên đường tròn (O) đường kính AB . Sử dụng tính đối xứng của (O) hãy nêu cách tìm:

a) Điểm N đối xứng với điểm M qua tâm O .

b) Điểm P đối xứng với điểm M qua đường thẳng AB .

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài giải.

+ GV nhận xét chi tiết bài làm và chốt đáp án

- GV trình chiếu **Luyện tập 2** và cho HS thực hiện cá nhân yêu cầu:

Cho đường tròn tâm O và hai điểm A, B thuộc (O) . Gọi d là đường trung trực của đoạn AB . Chứng minh rằng d là một trục đối xứng của (O) .

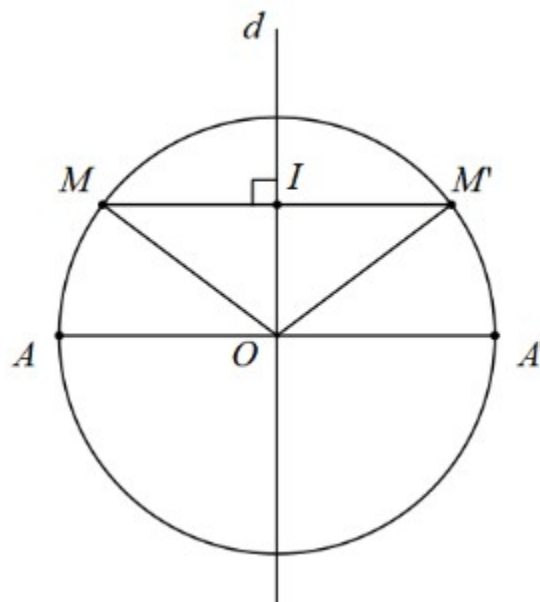
+ GV gợi ý: Chứng minh đường thẳng d đi qua tâm O để suy ra d là trục đối xứng của (O)

+ GV mời 1 HS lên bảng chứng minh bài toán.

+ HS dưới lớp cho ý kiến nhận xét bài làm và GV chốt đáp án.

- GV cho HS thảo luận theo nhóm đôi thực hiện yêu cầu trong phần **Vận dụng 2** trong 5 phút

Trở lại tình huống mở đầu, bằng cách gấp mảnh giấy hình tròn theo hai cách khác nhau, Oanh có thể tìm được tâm của hình



a) Gọi A là điểm bất kì thuộc đường tròn (O) và điểm A' là điểm đối xứng của A qua O

$\Rightarrow O$ là trung điểm của AA' hay $OA = OA' = R$

$\Rightarrow A'$ cũng thuộc đường tròn (O) .

b) Lấy điểm M bất kì thuộc (O)

Gọi M' là điểm đối xứng với M qua d

$\Rightarrow d$ là đường trung trực của MM'

Mà $O \in d$ nên $OM = OM'$

$\Rightarrow M' \in (O)$.

Khái niệm

• Đường tròn là hình có tâm đối xứng; tâm của đường tròn là tâm đối xứng của nó.

• Đường tròn là hình có trục đối xứng; mỗi đường thẳng qua tâm của đường tròn là một trục đối xứng của nó.

Lưu ý

Đường tròn có một tâm đối xứng, nhưng có vô số trục đối xứng.

Ví dụ 2: (SGK-tr.86)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.86)

Luyện tập 2

tròn. Em hãy làm thử xem.

- + GV mời một số HS phát biểu ý kiến về cách tìm tâm của mảnh giấy hình tròn.
- + Sau đó GV tổng kết và chốt đáp án.
- GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ đường tròn, xác định tâm O và minh họa các trục đối xứng đi qua tâm, đồng thời kiểm tra tính đối xứng qua tâm.
- HS thao tác vẽ hình, dựng các trục đi qua tâm, quan sát rằng mọi điểm trên đường tròn đều đối xứng qua tâm hoặc qua bất kỳ trục đi qua tâm, rút ra nhận xét về tính đối xứng của đường tròn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

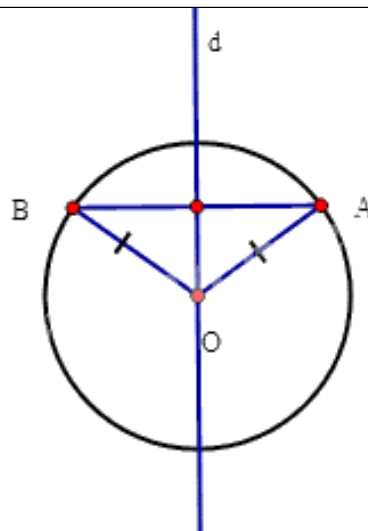
- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

- + Khái niệm đối xứng tâm, đối xứng trục, và trục đối xứng của đường tròn.



Do $A, B \in (O)$ nên $OA = OB = R$

$\Rightarrow O$ thuộc đường trung trực của AB

$\Rightarrow O \in d$

$\Rightarrow d$ là trục đối xứng của (O)

Vận dụng 2

Khi gấp đôi hình tròn ta được đường kính, khi ta thực hiện 2 lần gấp như vậy theo 2 cách khác nhau ta được hai đường kính, mà hai đường kính sẽ giao nhau tại tâm của hình tròn. Từ đó ta xác định được tâm của hình tròn.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 5.1; 5.2 (SGK – tr.86), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về điểm thuộc đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức HS làm bài trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).
- HS tham gia, xem phản hồi và củng cố kiến thức cơ bản về đường tròn.

Câu 1. Tâm đối xứng của đường tròn là:

- A. Tâm của đường tròn
- B. Điểm bất kì bên trong đường tròn
- C. Điểm bất kì bên ngoài đường tròn
- D. Điểm bất kì trên đường tròn

Câu 2. Khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về trục đối xứng của đường tròn?

- A. Đường tròn có hai trục đối xứng là hai đường kính vuông góc với nhau
 B. Đường tròn có vô số trục đối xứng là đường kính
 C. Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng là đường kính
 D. Đường tròn không có trục đối xứng

Câu 3. Cho đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ và một điểm M , biết rằng đoạn $OM = 5\text{ cm}$. Vậy vị trí tương đối của điểm M và đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ là:

- A. M nằm trong (O)
 B. M nằm ngoài (O)
 C. M nằm trên (O)
 D. Không thể xác định được

Câu 4. Cho đoạn thẳng AB có trung điểm là O . Hỏi điểm A có vị trí tương đối nào với đường tròn $(O; OB)$?

- A. Không xác định được
 B. A nằm trong $(O; OB)$
 C. A nằm ngoài $(O; OB)$
 D. A nằm trên $(O; OB)$

Câu 5. Tâm đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ là:

- A. Trung điểm cạnh AB
 B. Trung điểm cạnh CB
 C. Giao điểm của hai đường chéo AC và BD
 D. Trung điểm cạnh AD

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	D	C

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

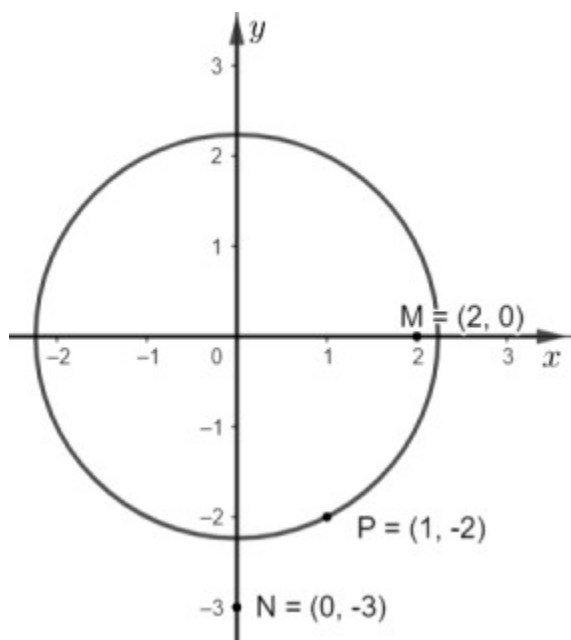
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

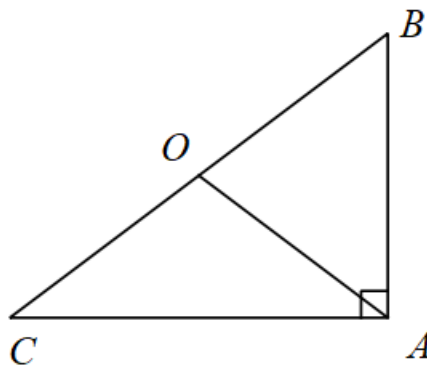
Kết quả:

5.1



- Điểm $M(2;0)$ nằm trong $(O;\sqrt{5})$ vì $OM=2 < R=\sqrt{5}$
- Điểm $N(0;-3)$ nằm ngoài $(O;\sqrt{5})$ vì $ON=3 > R=\sqrt{5}$
- Điểm $P(1;-2)$ có $OP^2=1^2+2^2=5$, tức là $OP=R=\sqrt{5}$ nên P nằm trên $(O;\sqrt{5})$

5.2



Kẻ AO là trung tuyến của ΔABC

$\Rightarrow OA=OB=OC=\frac{BC}{2}$ (tính chất đường trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông)

$\Rightarrow O$ cách đều 3 đỉnh A, B, C

$\Rightarrow$ Ba điểm A, B, C thuộc đường tròn đường kính BC

Áp dụng định lý Pythagore trong ΔABC : $BC=\sqrt{AB^2+AC^2}=\sqrt{3^2+4^2}=5$ cm

$\Rightarrow$ Bán kính (O) là: $\frac{BC}{2}=\frac{5}{2}=2,5$ (cm)

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

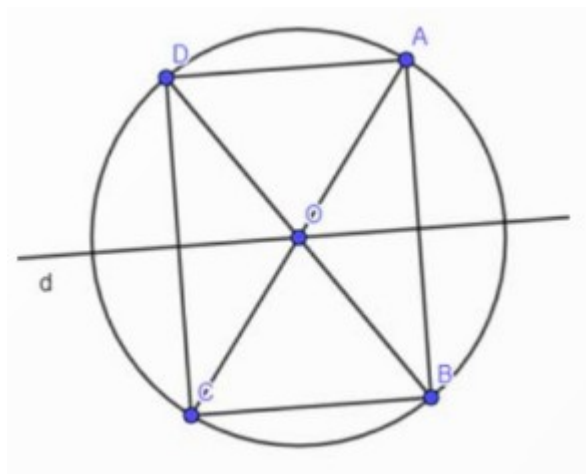
d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 5.3; 5.4 (SGK – tr.86).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:**5.3**

a) Vì d là một trục đối xứng của đường tròn và B đối xứng với A qua d nên từ $A \in (O)$
 $\Rightarrow B \in (O)$

Lại có: O là tâm đối xứng của (O) và C, D đối xứng với A, B qua O
 $\Rightarrow C, D \in (O)$

Vậy ba điểm B, C, D thuộc (O)

b) Ta có O là trung điểm AC và $BD \Rightarrow ABCD$ là hình bình hành.

Lại có $OA = OB$ nên $AC = BD$

$\Rightarrow ABCD$ là hình chữ nhật

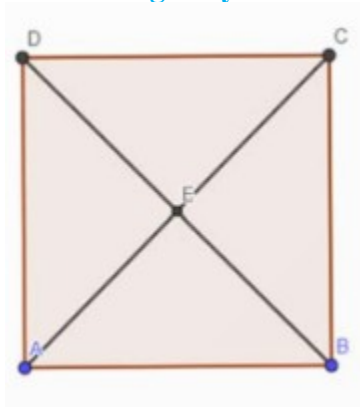
c) Vì $ABCD$ là hình chữ nhật (ý b) nên $AB = CD$ và $AB \parallel CD$

mà B đối xứng với A qua d (gt) $\Rightarrow d$ là trung trực của AB

$\Rightarrow d$ cũng là trung trực của CD

$\Rightarrow C, D$ đối xứng nhau qua d .

5.4



a) Do $ABCD$ là hình vuông nên:

$AC = BD$ (hai đường chéo bằng nhau)

$EA = EC = EB = ED$ (nửa đường chéo)

$\Rightarrow A, B, C, D$ nằm trên đường tròn $(E; EA)$

Hai đường chéo AC, BD đi qua tâm E nên AC, BD là trục đối xứng của $(E; EA)$

b) ΔABC là tam giác vuông cân tại B

$\Rightarrow AB = BC = 3 \text{ cm}$

$\Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2 = 18$

$\Rightarrow$ Bán kính của đường tròn $(E; EA)$ là $EA = \frac{AC}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{18} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ (cm)}$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “Cung và dây của một đường tròn”

BÀI 14. CUNG VÀ DÂY CỦA MỘT ĐƯỜNG TRÒN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết cung, dây cung, đường kính của đường tròn và quan hệ giữa độ dài dây và đường kính.
- Nhận biết góc ở tâm, cung bị chắn.
- Nhận biết và xác định số đo của một cung.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá

- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của cung và dây của một đường tròn, góc ở tâm, số đo góc ở tâm.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với đường kính và dây, góc ở tâm, số đo cung.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của góc ở tâm để tính số đo cung, khoảng cách từ tâm đến dây để tính bán kính đường tròn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để vẽ cung, dây và đo độ dài trong đường tròn.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính giá trị số.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ứng dụng thực tế về cung và dây qua Google, YouTube.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Trong các cuộc thi đấu thể thao, người ta thường tổ chức thi bắn cung. Thuở xưa, cây cung được làm ra bằng cách buộc một sợi dây (gọi là dây cung) vào hai đầu của một đoạn tre (hoặc gỗ) có tính đàn hồi cao. Đoạn tre bị kéo căng, cong lại tạo nên hình ảnh của một phần đường tròn, đó cũng chính là hình ảnh của “cung” trong Toán học. Trong bài này chúng ta sẽ tìm hiểu về những vấn đề liên quan đến khái niệm này.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay, chúng ta sẽ tìm hiểu một chủ đề quan trọng trong hình học, đó là "Cung và dây của đường tròn". Đường tròn là một đối tượng quen thuộc, nhưng để hiểu rõ hơn về các phần của nó, chúng ta cần tìm hiểu về cung và dây. Các em đã bao giờ tự hỏi làm thế nào để xác định và tính toán chiều dài của một cung hay một dây trên đường tròn chưa? Trong bài học này, chúng ta sẽ phân tích các khái niệm cơ bản như cung, dây, và những tính chất hình học đặc biệt của chúng, cũng như cách áp dụng những kiến thức này vào giải các bài toán thực tế”.

⇒ **Cung và dây của một đường tròn.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**Hoạt động 1: Dây và đường kính của đường tròn.****a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết khái niệm dây cung và đường kính của đường tròn.
- Vận dụng về khái niệm dây cung, đường kính và mối liên quan hệ giữa chúng để giải quyết các bài toán về khẳng cách.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ, Luyện tập 1 và Ví dụ 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm dây cung và đường kính của đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
-----------------	------------------

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS tự đọc phần Đọc hiểu
- Nghe hiểu để nhận biết khái niệm “dây cung” và “đường kính”.
- + Sau đó, GV yêu cầu 2 HS lên bảng vẽ dây và đường kính của đường tròn
- + GV trình chiếu (hoặc dùng bảng phụ) nhân mạnh các ý chính trong phần Đọc hiểu
- Nghe hiểu.

- GV cho HS thực hiện yêu cầu phần **HD**

Xét dây AB tùy ý không đi qua tâm của đường tròn $(O; R)$ (H.5.7). Dựa vào quan hệ giữa các cạnh của tam giác AOB , chứng minh $AB < 2R$

+ GV mời 1 HS nhắc lại về bất đẳng thức trong tam giác.

(Cho ΔABC , $BC < AB + AC$).

+ Dựa vào bất đẳng thức trong tam giác để chứng minh yêu cầu của bài toán.

+ Sau đó, GV gọi HS phát biểu và nhận xét câu trả lời của HS.

- GV dùng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung định lý về quan hệ giữa dây và đường kính.

- GV trình chiếu nội dung của **Ví dụ 1** và hướng dẫn HS thực hiện:

Tứ giác $ABCD$ có $\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 90^\circ$. Chứng minh bốn điểm A, B, C, D cùng nằm trên một đường tròn và $AD < BC$

+ Gọi O là trung điểm của cạnh BC

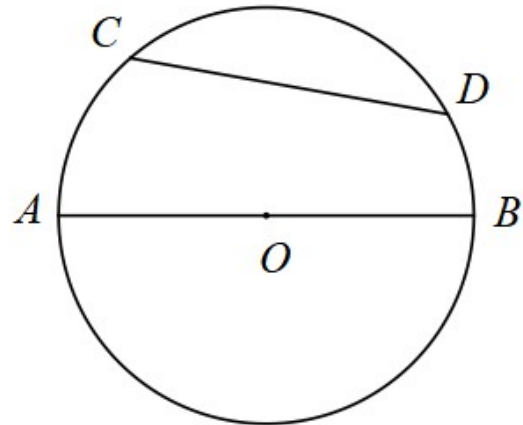
+ Dựa vào tính chất của đường trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông, để chứng minh được:

$$\bullet OA = OB = OC = \frac{BC}{2}$$

1. Dây và đường kính của đường tròn

Khái niệm dây và đường kính của đường tròn

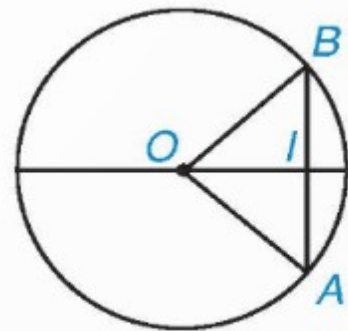
- Đường thẳng nối hai điểm tùy ý của một đường tròn gọi là dây (hay dây cung) của đường tròn.
- Mỗi dây đi qua tâm là một đường kính của đường tròn và có độ dài bằng $2R$.



CD là một dây và AB là một đường kính

Quan hệ đường kính và dây cung

HD



Hình 5.7

Trong ΔABC có $AB < OA + OB$ (bất đẳng thức tam giác)

$$\Rightarrow AB < R + R = 2R$$

Vậy $AB < 2R$

Định lý

Trong một đường tròn, đường kính là dây cung lớn nhất

Ví dụ 1: (SGK-tr.88)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.88)

• $OB=OC=OD=\frac{BC}{2}$

=> Từ đó suy ra A, B, C, D cùng thuộc một đường tròn.

+ Có BC là đường kính và AD là một dây của đường tròn (O) . Áp dụng định lí của đường kính và dây để suy ra $BC > AD$.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi với bạn cùng bàn để thực hiện yêu cầu của **Luyện tập 1**

Cho đường tròn đường kính BC . Chứng minh rằng với điểm A bất kì (khác B và C) trên đường tròn, ta đều có:

$BC < AB + AC < 2BC$

+ GV gợi ý

• Áp dụng bất đẳng thức trong tam giác ta có điều gì?

• Từ mối quan hệ giữa dây cung và đường kính ta có điều gì?

+ GV mời 1 HS lên bảng trình bày lời giải và nhận xét bài làm của HS.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ đường tròn, xác định dây và cung, đo độ dài cung và dây.

• HS thao tác vẽ hình, đo độ dài, đối chiếu kết quả với công thức lý thuyết: $s = r \cdot \alpha$

(rad), độ dài dây $d = 2r \sin \frac{\alpha}{2}$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

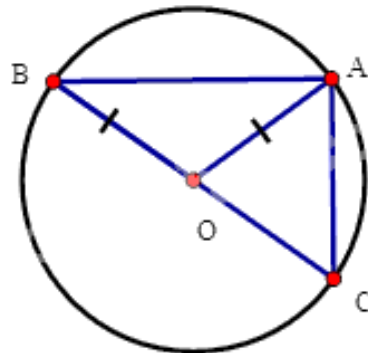
Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm dây cung và đường kính của đường tròn.

Luyện tập 1



Xét ΔABC có: $BC < AB + AC$ (bất đẳng thức tam giác) (1)

Xét đường tròn đường kính BC có dây cung AB, AC ta có: $AB < BC; AC < BC$

=> $AB + AC < 2BC$ (2)

Từ (1)(2) suy ra $BC < AB + AC < 2BC$

Hoạt động 2: Góc ở tâm, cung và số đo của một cung

a) Mục tiêu:

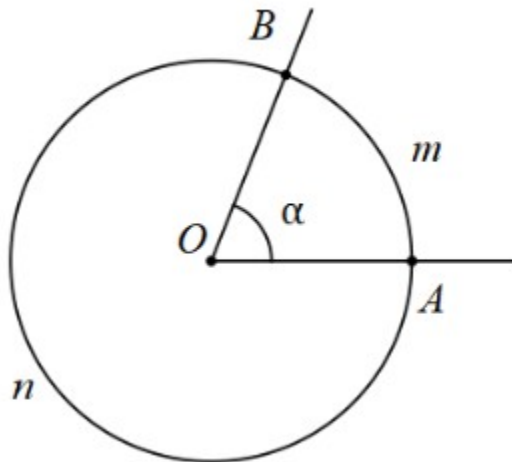
- HS nhận biết khái niệm góc ở tâm, cung tròn và cách xác định số đo của một cung.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 2, các Ví dụ 2, 3.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm góc ở tâm, cung tròn và cách xác định số đo của một cung.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS đọc phần Đọc hiểu – Nghe hiểu. + Sau đó, GV vẽ hình và giảng giải cho HS về khái niệm “Cung tròn” và “Góc ở tâm”. <p>+ GV trình bày, giảng giải cho HS thế nào là “Cung lớn”, “Cung nhỏ”, “cung bị chắn” thông qua phần Chú ý theo SGK.</p> <p>- GV trình chiếu và yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 2 Cho ba điểm A,B và C thuộc đường tròn (O) như hình 5.10</p> <ol style="list-style-type: none"> Tìm các góc ở tâm có hai cạnh đi qua ba điểm A,B,C Tìm các cung có hai mút là hai trong ba điểm A,B,C <p>+ GV mời 2 HS đứng tại chỗ trình bày đáp án.</p> <p>- GV dùng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung phần Đọc hiểu – Nghe hiểu trong SGK</p>	<p>2. Góc ở tâm, cung và số đo của một cung Khái niệm góc ở tâm và cung tròn</p>  <p style="text-align: center;"><i>Hình 5.9</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hai điểm $A, B \in (O)$ và chia đường tròn (O) thành hai phần, mỗi phần là một cung tròn (hay cung). • Hai điểm A, B là hai đầu mút của mỗi cung đó. • Góc ở tâm là góc có đỉnh trùng với tâm của đường tròn. <p>+ Trên Hình 5.9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hai cung: $\widehat{AmB}$ và $\widehat{AnB}$ • Góc ở tâm: $\widehat{AOB}$ <p>Chú ý</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\widehat{AOB} < 180^\circ$ thì $\widehat{AmB}$ là cung nhỏ; $\widehat{AnB}$ có thể kí hiệu là $\widehat{AB}$ • $\widehat{AnB}$ là cung lớn • $\widehat{AOB} = 180^\circ$ thì $\widehat{AB}$ là một nửa đường tròn. • $\widehat{AOB}$ chắn $\widehat{AB}$ hay $\widehat{AB}$ chắn bởi $\widehat{AOB}$ <p>Ví dụ 2: (SGK-tr.89) Hướng dẫn giải (SGK-tr.89)</p>

+ GV giải thích chi tiết cho HS về số đo của một cung, GV có thể lấy một số ung có số đo đặc biệt để minh họa.

- GV nêu phần **Chú ý**, cho HS ghi chép bài vào vở cá nhân.

- GV cho HS thảo luận với bạn cùng bàn để thực hiện phần **Câu hỏi**

Tại sao số đo cung lớn của một đường tròn luôn lớn hơn 180° ?

+ Sau thảo luận, GV mời một số HS lên trình bày đáp án.

+ HS còn lại, lắng nghe và góp ý (nếu có)

+ GV chốt lại đáp án.

- GV đặt câu hỏi: *Dựa vào Hình 5.10, số đo $\widehat{BAC}$ có bằng số đo $\widehat{BA}$ + số đo $\widehat{AC}$ hay không?*

- GV tổ chức cho HS thực hiện **Ví dụ 3** theo nhóm 2 HS.

Tính số đo của các cung có các đầu mút là hai trong các điểm A, B, C trong Hình 5.11, biết rằng ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh A.

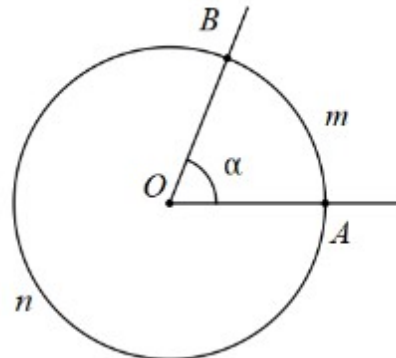
+ GV mời 1 HS nhắc lại tính chất của tam giác vuông cân: ΔABC vuông cân tại A (ΔABC vuông cân tại A thì $\widehat{BAC} = 90^\circ$ và $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 45^\circ$)

- GV cho HS làm việc nhóm từ 3 – 4 HS, thực hiện yêu cầu trong phần **Luyện tập 2** trong 5 phút:

Cho điểm C nằm trên đường tròn (O). Đường trung trực của đoạn OC cắt (O) tại A. Tính số đo của các cung ACB và cung ABC.

+ GV gọi đại diện 2 nhóm trả lời và nhận

Cách xác định số đo của một cung



Hình 5.9

1) Số đo của một cung được xác định như sau:

- Số đo của nửa đường tròn bằng 180°

- Số đo của cung nhỏ bằng số đo của góc ở tâm chắn cung đó.

- Số đo của cung lớn bằng hiệu giữa 360° và số đo của cung nhỏ có chung hai mút.

2) Số đo của cung AB được kí hiệu là số đo $\widehat{AB}$

$$\text{sđ } \widehat{AmB} = \widehat{AOB} = \alpha \quad (0^\circ < \alpha \leq 180^\circ)$$

$$\text{sđ } \widehat{AnB} = 360^\circ - \alpha$$

Chú ý

• Cung có số đo n° gọi là cung n° . Cả đường tròn là cung 360° . Một điểm thường được coi là cung 0°

• Hai cung trên một đường tròn bằng nhau nếu chúng có cùng số đo.

Câu hỏi

Tổng số đo cung lớn và cung nhỏ là 360°

Mà số đo cung nhỏ luôn nhỏ hơn 180° nên số đo cung lớn luôn lớn hơn 180°

Nhận xét

Nếu A là một điểm thuộc cung BAC thì:

$$\text{sđ } \widehat{BAC} = \text{sđ } \widehat{BA} + \text{sđ } \widehat{AC} \quad (\text{H.5.10})$$

Ví dụ 3: (SGK-tr.89)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.90)

xét câu trả lời của HS.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

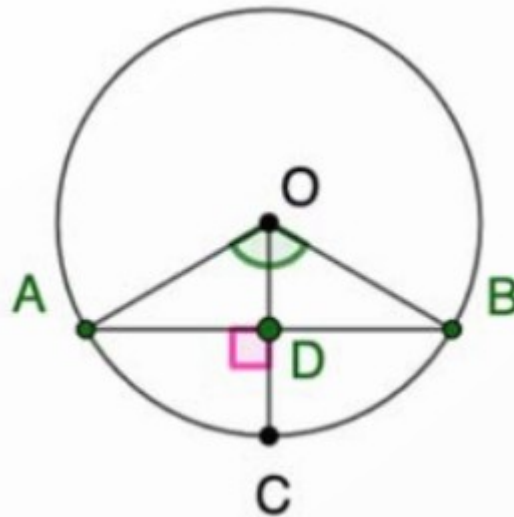
Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

- + Khái niệm góc ở tâm, cung tròn và cách xác định số đo của một cung.

Luyện tập 2



Gọi D là trung điểm của đoạn OC

+ $\triangle OAD$ có $OA \perp AD$ nên $\triangle OAD$ vuông tại D

$\triangle OAD$ có $OD = \frac{1}{2}OC = \frac{1}{2}OA$

$\rightarrow \widehat{AOC} = \widehat{AOD} = 60^\circ$

Do đó $\widehat{AOB} = 2\widehat{AOC} = 120^\circ$

Vậy $sđ_{ACB} = 120^\circ$

+ Ta có $sđ_{ABC} = 360^\circ - \text{đ} \widehat{AC} = 360^\circ - 60^\circ$

$\text{đ} \widehat{AC} = 300^\circ$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 5.5; 5.7 (SGK – tr.90), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng và số đo cung.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

- HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Trong một đường tròn, dây lớn nhất là:

A. đường kính

- B. bán kính
- C. chu vi
- D. diện tích

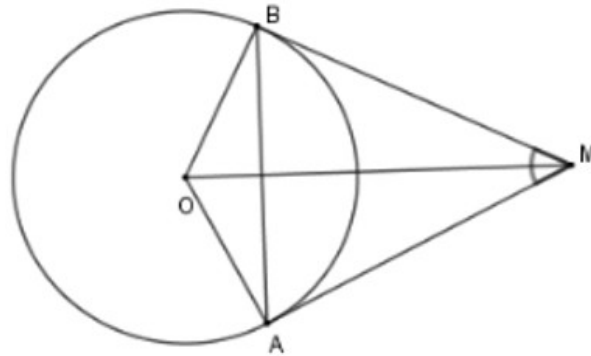
Câu 2. Chọn khẳng định đúng. Góc ở tâm là góc:

- A. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn
- B. Có đỉnh nằm trên đường tròn
- C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn
- D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn

Câu 3. Cho đường tròn (O) đường kính AB và dây CD không đi qua tâm. Khẳng định nào sau đây là đúng?

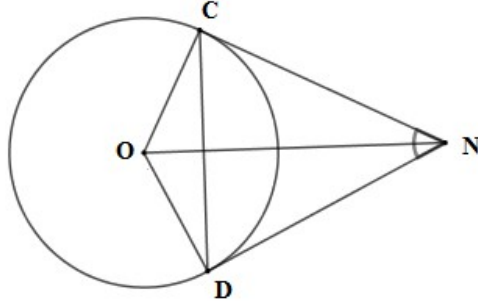
- A. $AB \leq CD$
- B. $AB < CD$
- C. $AB = CD$
- D. $AB > CD$

Câu 4. Cho hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) cắt nhau tại M, biết $\widehat{AMB} = 50^\circ$. Số đo cung AB nhỏ và số đo cung AB lớn lần lượt là:



- A. 130° ; 250° .
- B. 230° ; 130° .
- C. 130° ; 230° .
- D. 150° ; 210° .

Câu 5. Cho hai tiếp tuyến tại C và D của đường tròn (O) cắt nhau tại N, biết $\widehat{CND} = 60^\circ$. Tính $\widehat{DNO}$ và $\widehat{CON}$



A. $\widehat{DNO} = 45^\circ$; $\widehat{NOC} = 45^\circ$

B. $\widehat{DNO} = 60^\circ$; $\widehat{NOC} = 30^\circ$

C. $\widehat{DNO} = 35^\circ$; $\widehat{NOC} = 55^\circ$

D. $\widehat{DNO} = 30^\circ$; $\widehat{NOC} = 60^\circ$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	A	D	C	D

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

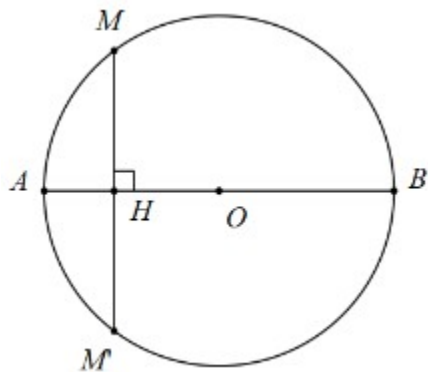
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

5.5



Kẻ $MH \perp AB$ tại H

$\Rightarrow$ Khoảng cách từ M đến AB là MH

Gọi M' là điểm đối xứng của M qua H

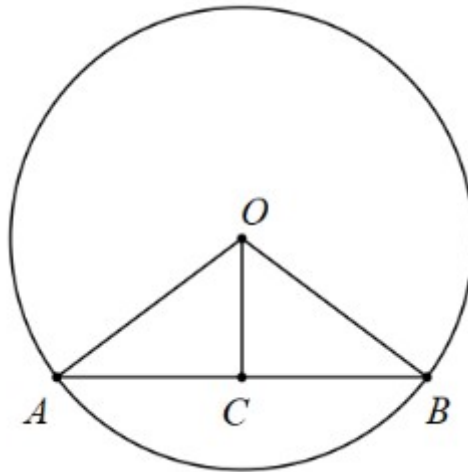
$\Rightarrow H$ là trung điểm của MM' hay $MM' = 2MH$

Lại có: AB là trục đối xứng của (O) nên $M' \in (O)$
 $\Rightarrow MM'$ là một dây của (O) .

Do đó $MM' \leq AB$ hay $2MH \leq AB$ hay $MH \leq \frac{AB}{2}$

Vậy khoảng cách từ M đến AB không lớn hơn $\frac{AB}{2}$

5.7



Gọi C là trung điểm của AB

Xét $\triangle OAB$ có $OA = OB = R$ nên $\triangle OAB$ cân tại O

Lại có C là trung điểm AB nên OC là trung tuyến $\Rightarrow OC$ là đường cao $\Rightarrow OC \perp AB$
 $\Rightarrow$ Khoảng cách từ O đến AB là $OC = 3 \text{ cm}$

$\widehat{AOB} = 100^\circ$

$\triangle OAB$ cân tại O nên OC là phân giác $\widehat{AOB} \Rightarrow \widehat{AOC} = 50^\circ$

$\triangle AOC$ vuông tại C có $\cos \widehat{AOC} = \cos 50^\circ = \frac{OC}{OA}$

Vậy bán kính đường tròn (O) là $R = OA = \frac{OC}{\cos 50^\circ} = \frac{3}{\cos 50^\circ} \approx 4,7 \text{ (cm)}$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 5.6; 6.8 (SGK – tr.90).

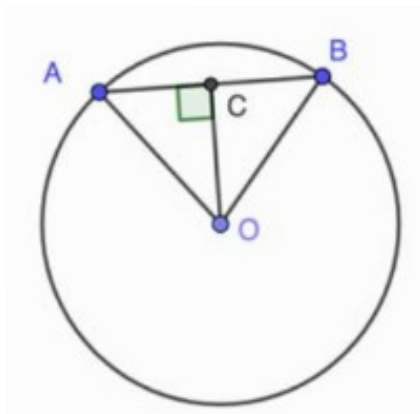
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

5.6



Theo giả thiết ta có $OA = OB = 5\text{ cm}$; $AB = 6\text{ cm}$

a) Gọi C là trung điểm của AB, ta có $CA = CB = 3\text{ cm}$.

$\Rightarrow \Delta OAB$ có OC là trung tuyến $\Rightarrow OC$ là đường cao $\Rightarrow OC \perp AB$

Vậy OC là khoảng cách từ O đến đường thẳng AB.

Trong ΔAOC có:

$$OC^2 = OA^2 - CA^2 = 5^2 - 3^2 = 16$$

$$\Rightarrow OC = 4\text{ cm}$$

Vậy khoảng cách từ O đến AB bằng 4 cm.

b) Trong ΔOAB , đường trung tuyến OC cũng là phân giác của $\widehat{AOB}$

Có $\widehat{AOB} = 2\alpha$ nên $\widehat{AOC} = \alpha$

$$\text{Xét } \Delta AOC \text{ vuông tại } C, \text{ ta có: } \tan \alpha = \tan \widehat{AOC} = \frac{CA}{OC} = \frac{3}{4}$$

5.8

a) Trong 1 giờ (60 phút), đầu kim phút vạch nên cả vòng tròn 360° . Do đó trong 36 phút, đầu kim phút vạch một cung có số đo $\frac{36}{60} \cdot 360^\circ = 216^\circ$

b) Trong 12 giờ (720 phút), đầu kim giờ vạch nên cả vòng tròn 360° .

Do đó trong 36 phút, đầu kim giờ vạch nên một cung có số đo $\frac{36}{720} \cdot 360^\circ = 18^\circ$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.

- GV giao HS tìm ví dụ thực tế về cung và dây trên Google, YouTube (5.3.NC2).
- Chuẩn bị bài sau “**Độ dài của cung tròn. Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên**”

BÀI 15. ĐỘ DÀI CỦA CUNG TRÒN.

DIỆN TÍCH HÌNH QUẠT TRÒN VÀ HÌNH VÀNH KHUYÊN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Tính độ dài cung tròn.
- Tính diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các công thức tính độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với tính độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.
- Giải quyết vấn đề toán học: Giải được các bài tập tính độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để vẽ hình tròn, tính độ dài cung, diện tích hình quạt và hình vành khuyên.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính giá trị số chính xác.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ứng dụng thực tế của độ dài cung, diện tích hình quạt và hình vành khuyên qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày kiến thức bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.

- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz, Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Số người trên một địa bàn đã được tiêm mũi 4 phòng dịch Covid-19 đạt 40% trong tổng số các đối tượng cần được tiêm. Để hoàn thành một biểu đồ hình quạt tròn, Trang cần vẽ hình quạt tròn biểu thị số liệu 40%. Em có thể giúp bạn Trang được không?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay chúng ta sẽ đi vào nghiên cứu một số khái niệm quan trọng trong hình học phẳng, đó là độ dài của cung tròn, diện tích của hình quạt tròn và hình vành khuyên. Chúng ta sẽ tìm hiểu cách áp dụng công thức để tính độ dài của cung tròn dựa trên bán kính và góc ở tâm, cũng như tính diện tích của hình quạt tròn và hình vành khuyên. Đây là những kiến thức cơ bản và thiết yếu trong hình học, có nhiều ứng dụng trong thực tế và các bài toán phức tạp hơn”.

⇒ **Độ dài của cung tròn, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Độ dài cung tròn

a) Mục tiêu:

- HS hình thành được công thức tính độ dài cung tròn.

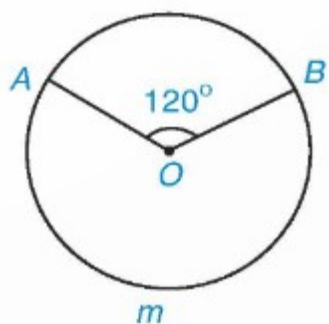
b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, Luyện tập 1, Vận dụng 1 và Ví dụ 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được công thức tính độ dài cung tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV cho HS đọc phần Tìm tòi – Khám phá trong SGK, sau đó yêu cầu HS thảo luận với bạn cùng bàn để thực hiện HĐ1</p> <p><i>Biết rằng trên một đường tròn, hai cung bằng nhau thì có cùng độ dài và độ dài của cung tỉ lệ với số đo của nó. Từ đó hãy lập công thức tính độ dài cung n° của đường tròn bán kính R bằng cách thực hiện các bước sau:</i></p> <p>a) Từ (1), tính độ dài của cung 1°</p> <p>b) Tính độ dài l của cung n°</p> <p>+ GV gợi ý cho HS thực hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đường tròn là cung có số đo bằng 360° và có độ dài bằng $2\pi R$. • Lấy độ dài cung chia số đo cung, ta được độ dài của cung 1°. • Lấy độ dài của cung 1° nhân với n, ta được độ dài của cung n°. <p>+ GV gọi HS trả lời câu hỏi, sau đó GV nhận xét câu trả lời của HS.</p> <p>- GV trình chiếu hoặc viết bảng nội dung trong Khung kiến thức và giải thích cho HS phần Nhận xét.</p> <p>- GV trình chiếu nội dung Ví dụ 1 và cho HS thực hiện cá nhân yêu cầu:</p> <p><i>Cho A và B là hai điểm trên đường tròn $(O; 3\text{cm})$ sao cho $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Tính số đo và độ dài các cung có hai mút A, B.</i></p> <p>+ GV yêu cầu 1 HS lên bảng vẽ hình.</p>	<p>1. Độ dài cung tròn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Công thức tính độ dài C của đường tròn $(O; R)$, đường kính $d = 2R$ là: $C = \pi d = 2\pi R \quad (1)$ <p>HĐ1</p> <p>a) Đường tròn là cung có số đo bằng 360° và có độ dài bằng $2\pi R$</p> <p>=> Độ dài của cung 1° là: $\frac{2\pi R}{360} = \frac{\pi R}{180}$</p> <p>b) Độ dài của cung n° là: $l = n \cdot \frac{\pi R}{180}$</p> <p>Kết luận</p> <p>Ta có công thức tính độ dài l của cung n° trên đường tròn $(O; R)$:</p> $l = \frac{n}{180} \pi R \quad (2)$ <p>Nhận xét</p> <p>Từ hai công thức (1) và (2), ta được $l = \frac{n}{360} \pi d = \frac{n}{360} C$ hay $\frac{l}{C} = \frac{n}{360}$, nghĩa là: Tỉ số giữa độ dài cung n° và độ dài đường tròn (cùng bán kính) đúng bằng $\frac{n}{360}$.</p> <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.91)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK-tr.92)</p>



+ GV gợi ý:

• $\widehat{AOB}$ là góc gì? Số đo của góc này là bao nhiêu?

=> Áp dụng công thức tính độ dài cung để tính $\widehat{l_{AB}}$

• $sđ \widehat{AmB} = 360^\circ - sđ \widehat{AB}$

=> Áp dụng công thức tính độ dài cung để tính $\widehat{l_{AmB}}$

- HS thực hiện cá nhân phần **Luyện tập 1:**

Tính độ dài cung 40° của đường tròn bán kính 9 cm.

+ Sau đó, GV mời 1 HS lên bảng trình bày lời giải.

+ HS dưới lớp nhận xét và GV chốt đáp án.

- GV trình chiếu phần **Vận dụng 1** và yêu cầu HS thảo luận theo nhóm 3 – 4 HS trong 8 phút.

Bánh xe (khi bơm căng) của một chiếc xe đạp có đường kính 650 mm. Biết rằng khi giò đĩa quay một vòng thì bánh xe đạp quay được khoảng 3,3 vòng (H.5.14). Hỏi chiếc xe đạp di chuyển được quãng đường dài bao nhiêu mét sau khi người đi xe đạp 10 vòng liên tục?

+ GV có thể gợi ý:

• Khi bánh xe quay 3,3 vòng thì mỗi điểm trên bánh xe di chuyển được một độ dài bằng 3,3 lần chu vi đường tròn.

+ GV mời 2 HS đại diện của các nhóm trình bày đáp án.

+ Các nhóm khác quan sát, nhận xét và góp ý (nếu có)

+ GV chốt lại đáp án.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ hình tròn, chọn cung tròn và tính độ dài theo công thức $s = r \cdot \alpha(\text{rad})$ hoặc

Luyện tập 1

Áp dụng công thức tính độ dài cung, ta có:

$$l = \frac{40}{180} \cdot \pi \cdot 9 = 2\pi \text{ (cm)}$$

Vận dụng 1



- Chu vi của bánh xe là: $C = 650\pi$ (mm)

- Khi người đi xe đạp 10 vòng thì xe đạp di chuyển được quãng đường bằng:

$$C = 650\pi \cdot 3,3 \cdot 10 = 21450\pi$$

$$C \approx 6738,72 \text{ (mm)} \approx 6,74 \text{ (m)}$$

$$s = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r.$$

• HS thao tác vẽ hình, nhập dữ liệu bán kính và góc, tính độ dài cung và so sánh kết quả với tính toán lý thuyết.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Công thức tính độ dài cung tròn.

Hoạt động 2: Hình quạt tròn và hình vành khuyên

a) Mục tiêu:

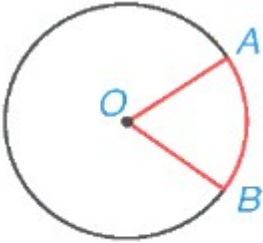
- HS nhận biết khái niệm hình quạt tròn và hình vành khuyên.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ 2, 3, Thực hành, Luyện tập 2, Vận dụng 2 và Ví dụ 2, 3.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm hình quạt tròn và hình vành khuyên.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS quan sát và đọc hiểu phần Đọc hiểu – Nghe hiểu. <p>+ GV vẽ hình 5.15 và 5.16, phân tích cho HS hiểu khái niệm “Hình quạt tròn” và “Hình vành khuyên”.</p>	<p>2. Hình quạt tròn và hình vành khuyên</p> <p>Hình tròn, hình quạt tròn và hình vành khuyên</p>  <p>Hình 5.15</p> <p>1) Hình quạt tròn là phần giới hạn bởi một cung tròn và hai bán kính đi qua hai đầu mút của cung đó.</p>

- GV cho HS suy nghĩ cá nhân trong 1 phút yêu cầu của phần **Câu hỏi**

Em hãy tìm một số hình ảnh của hình quạt tròn và hình vành khuyên trong thực tế.

+ Sau đó, GV mời một số HS đứng tại chỗ nêu câu trả lời.

- GV tổ chức cho HS thực hiện nội dung yêu cầu của phần “Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên” thông qua phần **HD2** và **HD3** để thiết lập công thức tính.

HD2: *Biết rằng hai hình quạt tròn ứng với hai cung bằng nhau trên một đường tròn thì có diện tích bằng nhau và diện tích quạt tròn tỉ lệ với số đo của cung tương ứng với nó. Hãy thiết lập công thức tính diện tích hình quạt tròn bán kính R với cung n° bằng cách thực hiện từng bước sau:*

a) Tính diện tích hình quạt tròn ứng với cung 1°

b) Tính diện tích hình quạt tròn ứng với cung n°

+ HS thảo luận theo nhóm 4 HS trong 4 phút.

+ GV có thể gợi ý HD2:

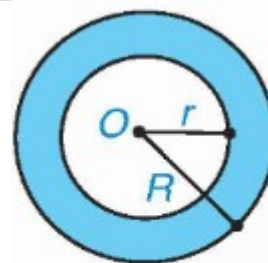
- Đường tròn là cung có số đo bằng 360° và có diện tích bằng πR^2

- Lấy diện tích hình tròn chia cho 360, ta được diện tích hình quạt tròn ứng với cung 1°

- Sau đó nhân với n , ta được diện tích hình quạt tròn ứng với cung n°

HD3: *Thiết lập công thức tính diện tích hình vành khuyên nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là R và r ($R > r$).*

+ HS thảo luận theo nhóm 4 HS trong 4



Hình 5.16

2) Hình vành khuyên (hay hình vành khăn) là phần nằm giữa hai đường tròn có cùng tâm và bán kính khác nhau (con gọi là hai đường tròn đồng tâm).

Câu hỏi

Một số hình ảnh của quạt tròn trong thực tế: Bánh pizza, bánh phô mai con bò cười, quạt gấp,....



Một số hình ảnh của hình vành khuyên: Mũ rom, đèn thả trần, viền của loa,...



Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên

HD2

a) Đường tròn là cung có số đo bằng 360° và có độ dài bằng πR^2

=> Diện tích hình quạt tròn ứng với cung 1° là:

$$\frac{\pi R^2}{360}$$

b) Diện tích hình quạt tròn ứng với cung n° là:

$$\frac{n}{360} \cdot \pi R^2$$

phút.

+ GV có thể gợi ý HD2:

• *Lần lượt tính diện tích hai hình tròn, hiệu diện tích của hai hình tròn đó chính bằng diện tích của hình vành khuyên.*

+ Sau cùng, GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện lời giải cho hai phần HD.

+ GV nhận xét và chốt lại đáp án, cùng trình chiếu Khung kiến thức

- GV giải thích cho HS về phần **Nhận xét**

- GV cho HS thực hiện cá nhân **Ví dụ 2**

Tính diện tích hình vành khuyên nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 3m và 5 m.

+ GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài giải.

- HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện yêu cầu của **Ví dụ 3**

Tính diện tích của hình quạt tròn bán kính 5 cm và có độ dài cung tương ứng với nó bằng 4π cm.

+ GV chỉ định 1 HS lên bảng thực hiện lời giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét, và GV chốt đáp án.

- GV triển khai phần **Thực hành** và cho HS thực hiện nhóm đôi theo các hướng dẫn trong SGK.

Trở lại tình huống mở đầu. Hãy vẽ (tô màu) hình quạt tròn theo hướng dẫn sau:

- *Vẽ đường tròn tâm O (với bán kính tùy chọn).*

- *Hình quạt tròn cần vẽ ứng với cung có số đo bằng 40% của 360° . Tính số đo của cung cần vẽ.*

- *Vẽ góc ở tâm có số đo tìm được và tô màu hình quạt tròn tương ứng.*

+ Sau 5 phút, GV gọi hai nhóm đại diện trình bày hình vẽ của nhóm mình

+ Các nhóm còn lại quan sát và nhận xét

+ GV củng cố, góp ý và chốt đáp án.

HD3

- Diện tích hình tròn bán kính R là: πR^2

- Diện tích hình tròn bán kính r là: πr^2

- Diện tích hình vành khuyên nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là R và r ($R > r$) là:
 $\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2)$

Kết luận

• Diện tích S_q của hình quạt tròn bán kính R ứng với cung n° :

$$S_q = \frac{n}{360} \pi R^2 = \frac{l \cdot R}{2} \quad (3)$$

• Diện tích S_v của hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính R và r :

$$S_v = \pi(R^2 - r^2); \text{ (với } R > r) \quad (4)$$

Nhận xét

Công thức (3) có thể viết là $S_q = \frac{n}{360} S$ hay

$$\frac{S_q}{S} = \frac{n}{360} = \frac{l}{C}, \text{ nghĩa là: Tỉ số giữa diện tích hình quạt}$$

tròn ứng với cung n° và diện tích hình tròn (cùng bán kính) đúng bằng $\frac{n}{360}$ và bằng tỉ số giữa độ dài cung n° và độ dài đường tròn.

Ví dụ 2: (SGK-tr.93)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.93)

Ví dụ 3: (SGK-tr.94)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.94)

- HS thực hiện cá nhân Luyện tập 2

Tính diện tích của hình quạt tròn đã vẽ trong Thực hành trên nếu bán kính của nó bằng 4cm.

+ Sau đó, GV chỉ định 1 HS lên bảng trình bày bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của bạn và GV chốt đáp án.

- GV trình chiếu **Vận dụng 2** và yêu cầu HS thảo luận nhóm theo từng bàn thực hiện yêu cầu của vận dụng:

Một tấm bìa tạo bởi năm đường tròn đồng tâm lần lượt có bán kính là 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm và 30 cm (H.5.17). Giả thiết rằng người ném phi tiêu một cách ngẫu nhiên và luôn trúng bia. Tính xác suất ném trúng vòng 8 (hình vành khuyên nằm giữa đường tròn thứ hai và thứ ba), biết rằng xác suất cần tìm bằng tỉ số giữa diện tích của hình vành khuyên tương ứng với diện tích của hình tròn lớn nhất.

+ GV có thể gợi ý như sau:

• Tính diện tích của vòng 8, diện tích của hình tròn lớn nhất.

• Xác suất ném trúng vòng 8 = Diện tích vòng 8 : Diện tích hình tròn lớn nhất.

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời một số đại diện các nhóm trình bày lời giải, các nhóm còn lại chú ý lắng nghe và góp ý (nếu có)

+ GV nhận xét bài làm và chữa bài.

• GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos (5.3.NC1b) tính diện tích hình quạt theo

$$S = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi r^2.$$

• HS nhập bán kính và góc, tính toán, so sánh với kết quả dự kiến và rút ra nhận xét.

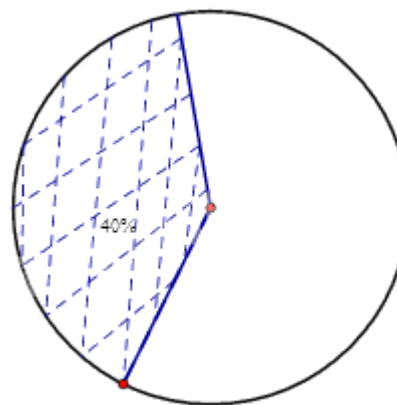
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV,

Thực hành



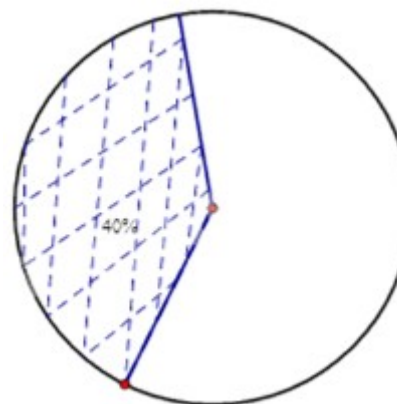
• Vẽ đường tròn (O) bán kính bất kì, lấy 1 bán kính làm mốc

• 40 % của 360° là: $360^\circ \cdot 40\% = 144^\circ$

• Từ bán kính làm góc ta đo góc 144°, nối từ tâm đến điểm đặt tại 144°, ta được phần biểu đồ cần vẽ ứng với 40 %

• Tô màu phần vừa biểu diễn ta được biểu đồ hình quạt tròn.

Luyện tập 2



Hình quạt tròn ứng với cung có số đo là:

$$360^\circ \cdot 40\% = 144^\circ$$

Diện tích hình quạt tròn là:

$$S_q = \frac{n}{360} \cdot \pi R^2 = \frac{144}{360} \cdot \pi \cdot 4 = 6,4 \pi (cm^2)$$

Vận dụng 2

chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm hình quạt tròn và hình vành khuyên.



Hình 5.17

- Diện tích của vòng 8 là:

$$\pi (15^2 - 10^2) = 125\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

- Diện tích hình tròn lớn nhất là:

$$\pi \cdot 30^2 = 900\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

- Xác suất ném trúng vòng 8 là: $\frac{125\pi}{900\pi} = \frac{5}{36}$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 5.9; 5.10; 5.11 (SGK – tr.95), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về độ dài cung tròn, diện tích hình vành khuyên.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS tham gia trả lời, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Trong một đường tròn bán kính R , độ dài cung tròn có số đo n° là:

A. $l = \frac{\pi R n}{180}$

B. $l = \frac{180}{\pi R n}$

C. $l = \frac{\pi R}{n}$

D. $l = \frac{R n}{\pi}$

Câu 2. Tính độ dài cung 30° của một đường tròn có bán kính 4 dm

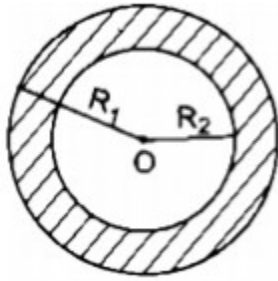
A. $\frac{\pi}{3}$ dm

B. $\frac{2\pi}{3}$ dm

C. $\frac{4\pi}{3}$ dm

D. $\frac{\pi}{6}$ dm

Câu 3. Hình vành khuyên là phần hình tròn giữa hai đường tròn đồng tâm. Tính diện tích hình vành khăn khi $R_1 = 10,5$ cm, $R_2 = 7,8$ cm.



A. $155,1 \text{ cm}^2$

B. $165,1 \text{ cm}^2$

C. $145,1 \text{ cm}^2$

D. $135,1 \text{ cm}^2$

Câu 4. Diện tích hình tròn bán kính $R = 10$ cm là:

A. $10\pi \text{ cm}^2$

B. $100\pi \text{ cm}^2$

C. $\frac{100}{\pi} \text{ cm}^2$

D. $\frac{10}{\pi} \text{ cm}^2$

Câu 5. Hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn $(O; R)$ và $(O; r)$ với $R > r$ có diện tích là:

A. $S = \pi(R^2 - r^2)$

B. $S = \pi(R^2 + r^2)$

C. $S = \frac{\pi}{R^2 - r^2}$

D. $S = \frac{\pi}{R^2 + r^2}$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
-------	-------	-------	-------	-------

A	B	A	B	A
---	---	---	---	---

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

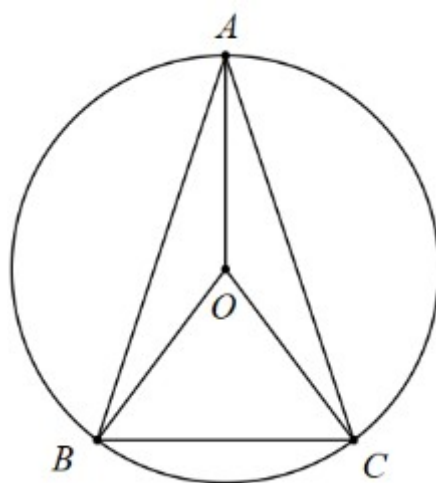
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

5.9



a) Xét $\triangle OAB$ và $\triangle OAC$ có:

OA chung

$OB = OC = R$

$AB = AC$ (do $\triangle ABC$ cân tại A)

$\Rightarrow \triangle OAB = \triangle OAC$ (c.c.c)

$\Rightarrow \widehat{AOB} = \widehat{AOC}$

$\Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{AC}$

b)

Ta có: $\widehat{BC} = 70^\circ$ ta có:

Độ dài cung $\widehat{BC}$ là $l_{BC} = \frac{70}{180} \pi R = \frac{70}{180} \pi \cdot 4 = \frac{14}{9} \pi \approx 4,9$ (cm)

Do A thuộc cung lớn $\widehat{BAC}$ nên:

Sđ $\widehat{AB} + \widehat{AC} = 2\widehat{AB} = \widehat{BC}$ sđ $\widehat{BAC} = 360^\circ - \widehat{BC} = 360^\circ - 70^\circ = 290^\circ$

Từ đó ta có: sđ $\widehat{AB} = \widehat{AC} = \frac{290^\circ}{2} = 145^\circ$

Vậy độ dài mỗi cung nhỏ $\widehat{AB}$ và $\widehat{AC}$ là: $l = \frac{145}{180} \pi \cdot 4 = \frac{29}{9} \pi \approx 10,1$ (cm)

5.10

$$S_q = \frac{n}{360} \pi R^2 = \frac{36}{360} \pi \cdot 4^2 = \frac{8\pi}{5} \text{ cm}^2$$

5.11

$$S_v = \pi (R^2 - r^2) = \pi (6^2 - 4^2) = 20\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 5.12; 5.13 (SGK – tr.94+95).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

5.12



Chiếc bánh thứ nhất được cắt thành 6 phần bằng nhau nên mỗi phần có diện tích bề mặt bằng $\frac{1}{6}$ diện tích hình tròn bán kính 8 cm. Do đó, diện tích bề mặt của mỗi phần là:

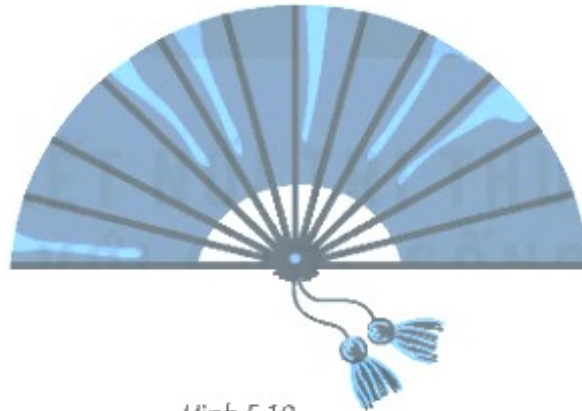
$$S_1 = \frac{1}{6} \pi \cdot 8^2 = \frac{32}{3} \pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

Tương tự, diện tích bề mặt của mỗi miếng bánh cắt ra từ chiếc bánh thứ hai là:

$$S_2 = \frac{1}{8} \pi \cdot 9^2 = \frac{81}{8} \pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

Ta thấy $\frac{32}{3} \pi > \frac{81}{8} \pi$ nên $S_1 > S_2$

5.13



Hình 5.19

Diện tích phần giấy cần tích bằng nửa diện tích hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn có bán kính là 2,2 dm và 1,6 dm.

Cụ thể, diện tích đó là:

$$S = \frac{1}{2} (2,2^2 - 1,6^2) \pi = \frac{1}{2} (4,84 - 2,56) \pi = 2,24 \pi \approx 7,04 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Luyện tập chung**”

BÀI 16. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Mô tả và vẽ hình biểu thị ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn: cắt nhau, tiếp xúc nhau, không giao nhau.
- Nhận biết tiếp tuyến của đường tròn dựa vào định nghĩa hoặc dấu hiệu nhận biết.
- Áp dụng tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau trong giải toán.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của các vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến và tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau để xử lý các bài toán có tính chất thực tế.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để vẽ đường tròn và đường thẳng, xác định vị trí tương đối.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính khoảng cách từ tâm đường tròn đến đường thẳng.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ thực tế về đường thẳng cắt hoặc tiếp xúc với đường tròn qua Google, YouTube.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):



Người ta gieo một đồng xu hình tròn bán kính 1 cm lên một tờ giấy trải phẳng. Trên tờ giấy đó có vẽ những đường thẳng song song cách đều, tức là những đường thẳng song song mà khoảng cách giữa hai đường thẳng bất kì nằm cạnh nhau luôn bằng nhau. Nếu khoảng cách ấy luôn bằng 2 cm thì có thể xảy ra những trường hợp nào sau đây, vì sao?

a) Đồng xu đè lên một đường thẳng (đồng xu che khuất một phần của đường thẳng).

b) Đồng xu không đè lên đường thẳng nào;

c) Đồng xu đè lên nhiều hơn một đường thẳng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu một chủ đề mới trong hình học, đó là: Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Chúng ta đã biết đường thẳng là gì và đường tròn là gì, nhưng khi chúng cắt nhau thì có những trường hợp nào có thể xảy ra? Để hiểu rõ hơn, chúng ta hãy cùng nhau tìm hiểu và giải quyết các bài toán liên quan đến vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn”.

⇒ **Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn

a) **Mục tiêu:**

- HS nhận biết vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn cùng các thuật ngữ mô tả các vị trí tương đối đó.

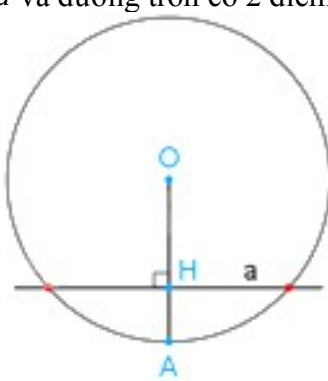
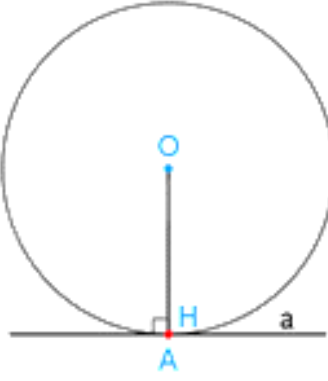
- Xác định được vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn dựa vào hệ thức liên hệ giữa bán kính và khoảng cách từ tâm đường tròn đến đường thẳng.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HD1 và Luyện tập 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn cùng các thuật ngữ mô tả các vị trí tương đối đó.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung HD1 trong SGK</p> <p>Cho đường thẳng a và điểm O. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ O xuống a, và A là một điểm thuộc tia OH. Trong mỗi trường hợp sau đây, hãy vẽ đường tròn $(O; OA)$ và cho biết đường thẳng a và đường tròn $(O; OA)$ có bao nhiêu điểm chung?</p> <p>+ GV yêu cầu HS thực hiện vào vở cá nhân, sau đó mời 3 HS trả lời.</p> <p>+ GV nhận xét và chốt lại đáp án đúng.</p>	<p>1. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn</p> <p>Số điểm chung của đường thẳng và đường tròn HD1</p> <p>a) $OH < OA$ Đường thẳng a và đường tròn có 2 điểm chung.</p>  <p>b) $OH = OA$ Đường thẳng a và đường tròn có 1 điểm chung</p>  <p>c) $OH > OA$ Đường thẳng a và đường tròn không có điểm chung</p>
- GV trình chiếu khung kiến thức trọng tâm	

và giới thiệu cho HS về các vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn

- GV đặt câu hỏi:

Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng a , gọi d là khoảng cách từ O đến a

• Nếu $d < R$; $d = R$ và $d > R$ thì vị trí tương đối của a và (O) ứng với các trường hợp trên là gì?

=> GV nêu phần **Nhận xét** để chính xác hóa đáp án.

- GV cho HS thực hiện cá nhân **Luyện tập 1** trong 2 phút

Cho đường thẳng a và điểm O cách a một khoảng bằng 4 cm. Không vẽ hình, hãy dự đoán xem mỗi đường tròn sau cắt, tiếp xúc hay không cắt đường thẳng a . Tại sao?

a) $(O; 3 \text{ cm})$

b) $(O; 5 \text{ cm})$

c) $(O; 4 \text{ cm})$

+ GV mời 3 HS lên bảng trình bày đáp án và GV nhận xét, sửa bài chi tiết cho HS.

• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ một đường tròn tâm O , bán kính R và một đường thẳng d , đo khoảng cách từ tâm đến đường thẳng $h = Od$.

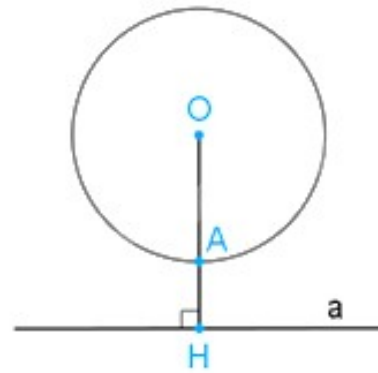
• HS thao tác vẽ hình, tính h , so sánh với R để xác định vị trí: đường thẳng cắt đường tròn ($h < R$), tiếp xúc với đường tròn ($h = R$), hoặc nằm ngoài đường tròn ($h > R$).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.



Kết luận

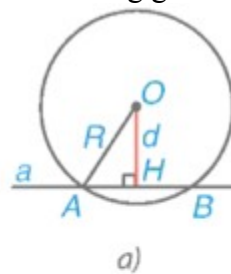
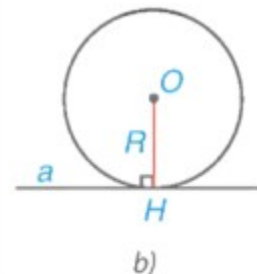
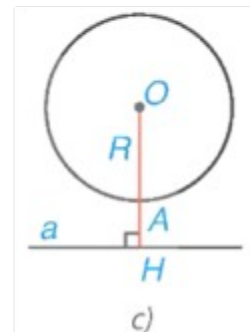
1. Đường thẳng a và đường tròn (O) gọi là cắt nhau nếu chúng có đúng hai điểm chung.

2. Đường thẳng a và đường tròn (O) gọi là tiếp xúc với nhau nếu chúng có duy nhất một điểm chung H . Điểm chung ấy gọi là tiếp điểm. Khi đó, đường thẳng a còn gọi là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại H .

3. Đường thẳng a và đường tròn (O) gọi là không giao nhau nếu chúng không có điểm chung.

Nhận xét:

1. Cho đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$. Gọi d là khoảng cách từ O đến a : Đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ cắt nhau khi $d < R$, tiếp xúc với nhau khi $d = R$ và không giao nhau khi $d > R$.



2. Nếu hai đường thẳng a tiếp xúc với đường tròn (O) tại H thì $OH \perp a$.

Luyện tập 1

Ta có: $d = 4 \text{ cm}$

a) $R = 3 \text{ cm} < d$

=> Đường thẳng a và đường tròn (O) không giao

<p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn</p>	<p>nhau</p> <p>b) $R=5>d$ => Đường thẳng a cắt đường tròn (O)</p> <p>c) $R=4\text{ cm}=d$ => Đường thẳng a tiếp xúc với đường tròn.</p>
---	---

Hoạt động 2: Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn

a) Mục tiêu:

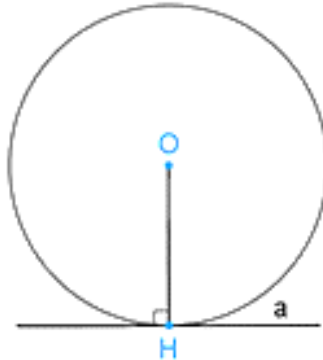
- HS nhận biết khái niệm tiếp tuyến của đường tròn;
- Chứng minh được một đường thẳng tiếp xúc với một đường tròn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2, Luyện tập 2, Thực hành, Vận dụng và Ví dụ 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm tiếp tuyến của đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV trình chiếu HĐ2 và cho HS thảo luận nhóm đôi với bạn cùng bàn thực hiện yêu cầu:</p> <p><i>Cho đoạn thẳng OH và đường thẳng a vuông góc với OH tại H.</i></p> <p>a) Xác định khoảng cách từ O đến đường thẳng a.</p> <p>b) Nếu vẽ đường tròn $(O; OH)$ thì đường tròn này và đường thẳng a có vị trí tương đối như thế nào?</p> <p>+ GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện lời giải.</p> <p>+ GV nhận xét chi tiết bài làm của HS và chốt lại đáp án đúng.</p> <p>- GV trình chiếu nội dung của Định lí 1</p> <p>- GV cho HS thảo luận với bạn cùng bàn để thực hiện Ví dụ 1:</p> <p><i>Cho AB là một dây không đi qua tâm của đường tròn (O). Đường thẳng qua O và vuông góc với AB cắt tiếp tuyến tại A của (O) ở điểm C. Chứng minh rằng CB là một</i></p>	<p>2. Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn HĐ2</p>  <p>a) Khoảng cách từ O đến đường thẳng a bằng OH.</p> <p>b) Đường tròn $(O; OH)$ tiếp xúc với đường thẳng a.</p> <p>Định lí 1</p> <p><i>Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến:</i> Nếu một đường thẳng đi qua một điểm nằm trên một đường tròn và vuông góc với bán kính đi qua điểm đó thì đường thẳng ấy là một tiếp tuyến của đường tròn.</p> <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.101)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK-tr.101)</p>

tiếp tuyến của (O)

+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 1 HS trình bày hướng giải bài toán.

+ GV nhận xét, trình chiếu lời giải SGK và phân tích lời giải cho HS hiểu cách chứng minh.

- GV trình chiếu yêu cầu của **Luyện tập 2** và cho HS thực hiện cá nhân trong 4 phút.

Cho một hình vuông có độ dài mỗi cạnh bằng 6 cm và hai đường chéo cắt nhau tại I . Chứng minh rằng đường tròn $(I; 3\text{cm})$ tiếp xúc với cả bốn cạnh của hình vuông.

+ GV có thể gợi ý:

- Áp dụng tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông đối với tam giác IBC , từ đó suy ra được khoảng cách từ I đến BC bằng 3 cm hay BC tiếp xúc với $(I; 3\text{cm})$.

- Chứng minh tương tự với 3 cạnh còn lại.

+ GV mời 1 HS lên bảng làm bài. Sau đó, GV nhận xét và chữa bài chi tiết cho HS.

- HS thực hiện cá nhân phần **Thực hành** trong 4 phút.

Cho đường thẳng a và điểm M không thuộc a . Hãy vẽ đường tròn tâm M tiếp xúc với a .

+ Sau đó, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải.

+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét bài làm của bạn.

+ GV chốt đáp án.

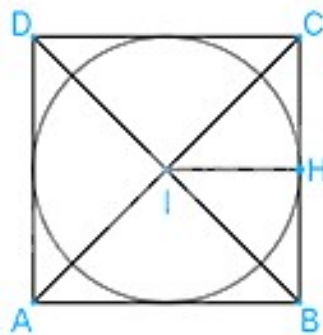
- GV yêu cầu HS thực hiện nhóm ba thể hoàn thành phần **Vận dụng**

Trở lại tình huống mở đầu. Ở đây, ta hiểu đồng xu nằm đè lên một đường thẳng khi đường tròn (hình ảnh của đồng xu) và đường thẳng ấy cắt nhau.

Bằng cách xét vị trí của tâm đồng xu trong một dải nằm giữa hai đường thẳng song song cạnh nhau (cách đều hoặc không cách đều hai đường thẳng đó), hãy chứng minh rằng chỉ xảy ra các trường hợp a và b , không thể xảy ra trường hợp c .

+ Các nhóm thảo luận tròn 8 phút.

Luyện tập 2



Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ I đến BC .

Khi đó H cũng là trung điểm của BC .

Do $ABCD$ là hình vuông nên AC và BD vuông góc.

$\triangle IBC$ vuông tại I có trung tuyến IH

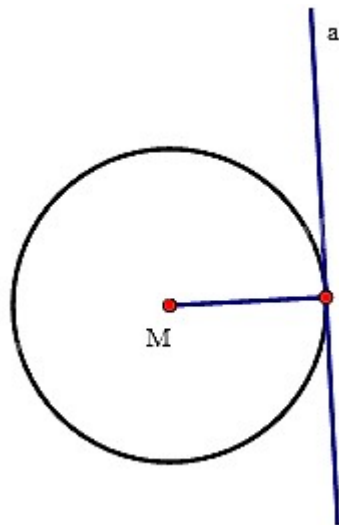
$$\Rightarrow IH = HB = HC = \frac{BC}{2} = 3(\text{cm})$$

$\Rightarrow$ Đường tròn $(I; 3\text{cm})$ tiếp xúc với cạnh BC

Tương tự, đường tròn $(I; 3\text{cm})$ tiếp xúc với 3 cạnh còn lại.

Vậy $(I; 3\text{cm})$ tiếp xúc với bốn cạnh hình vuông

Thực hành



Từ M kẻ vuông góc với đường thẳng a , vẽ đường tròn tâm M , bán kính là đoạn thẳng nối từ tâm M đến chân đường vuông góc.

Vận dụng

- + Sau đó, GV mời đại diện một số nhóm trình bày cách giải.
- + Các nhóm khác nhận xét, góp ý (nếu có)
- + GV nhận xét và chốt lại đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

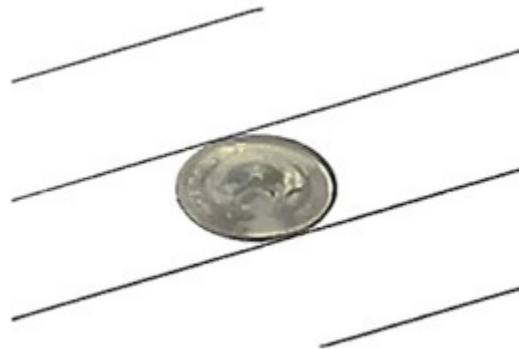
- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

- + Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn



* Đường kính của đồng xu là $2.1=2$ cm và bằng khoảng cách giữa hai đường thẳng song song

* Giả sử nếu đồng xu đè lên nhiều hơn một đường thẳng tức là đồng xu đè lên từ 2 đường thẳng trở lên, tức là đường tròn viền của đồng xu sẽ cắt hai đường thẳng nên khoảng cách từ tâm của đồng xu đến 1 đường thẳng bé hơn bán kính.

=> Do đó ta có: khoảng cách giữa hai đường thẳng song song gần nhất sẽ bé hơn 2 lần bán kính của đường tròn tức là 2 cm (vô lí do khoảng cách giữa hai đường thẳng là 2 cm).

* Giả sử sai nên đồng xu không thể cắt hai đường thẳng cùng 1 lúc.

Hay đồng xu chỉ cắt tối đa 1 đường thẳng (tức là đè lên 1 đường thẳng) hoặc đồng xu nằm giữa hai đường thẳng (hai đường thẳng tiếp xúc với đường tròn viền ngoài của đồng xu) hay đồng xu không đè lên đường thẳng nào.

Hoạt động 3: Hai tiếp tuyến cắt nhau của một đường tròn

a) Mục tiêu:

- HS áp dụng được tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau trong chứng minh và tính toán.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ3, 4 và Ví dụ 2.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV triển khai phần HĐ3 và cho HS thảo luận nhóm đôi với bạn cùng bàn thực hiện yêu cầu HĐ: <p><i>Cho điểm P ở bên ngoài một đường tròn tâm</i></p>	<p>3. Hai tiếp tuyến cắt nhau của một đường tròn HĐ3</p>

O. Hãy dùng thước và compa thực hiện các bước vẽ hình như sau:

- Vẽ đường tròn đường kính PO cắt đường tròn (O) tại A và B ;

- Vẽ và chứng tỏ các đường thẳng PA và PB là hai tiếp tuyến của (O)

+ GV gợi ý:

• Lấy trung điểm O' của OP , vẽ đường tròn tâm O' bán kính $O'O$.

• Ta chứng minh PA vuông góc với OA , PB vuông góc với OB .

+ Các nhóm thực hiện trong 5 phút. Sau đó, GV mời 2 HS thực hiện lời giải và GV chốt đáp án.

- GV trình chiếu **HD4** và cho HS suy nghĩ, dựa vào HD3 để thực hiện yêu cầu của HD4

Dựa vào hình vẽ có được sau HD3
Bằng cách xét hai tam giác OPA và OPB , chứng minh rằng:

a) $PA = PB$;

b) PO là tia phân giác của góc APB ;

c) OP là tia phân giác của góc AOB .

+ GV hướng dẫn:

• HS chứng minh 2 tam giác OAP và OBP bằng nhau.

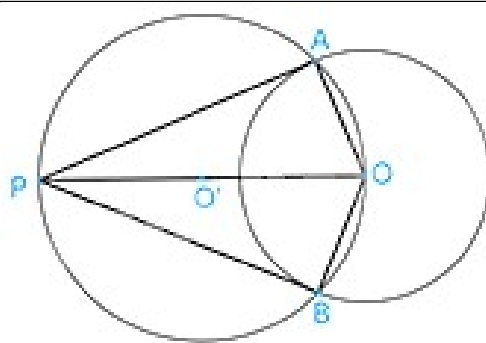
+ HS thực hiện cá nhân trong 5 phút

+ GV mời 1 HS lên bảng thực hiện bài giải, GV nhận xét chi tiết bài làm và chốt lại đáp án cho HS.

- GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu phần Khung kiến thức về **Định lý 2 SGK**.

- HS thực hiện **Ví dụ 2** theo hướng dẫn của SGK vào vở cá nhân:

Cho hai tiếp tuyến MA và MB của đường tròn $(O; R)$ (A và B là hai tiếp điểm)



ΔOAP có $O'A = O'O = O'P = R'$

$\Rightarrow \Delta OAP$ vuông tại A

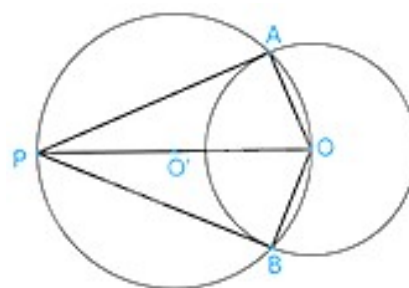
$\Rightarrow PA \perp OA$ tại A hay PA là tiếp tuyến của (O)

ΔOBP có $O'B = O'O = O'P = R'$

$\Rightarrow \Delta OBP$ vuông tại B

$\Rightarrow PB \perp OB$ tại B hay PB là tiếp tuyến của đường tròn (O)

HD4



a) Xét ΔOAP và ΔOBP có:

$OA = OB$ và OP chung

$\Rightarrow \Delta OAP = \Delta OBP$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

$\Rightarrow PA = PB$ (hai cạnh tương ứng)

b) Vì $\Delta OAP = \Delta OBP$ (câu a) nên $\widehat{OAP} = \widehat{OBP}$ (hai góc tương ứng)

$\Rightarrow PO$ là tia phân giác của $\widehat{APB}$

c) Vì $\Delta OAP = \Delta OBP$ (câu a) nên $\widehat{AOP} = \widehat{BOP}$ (hai góc tương ứng)

$\Rightarrow OP$ là phân giác của $\widehat{AOB}$

Định lý 2

Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau tại điểm M thì:

+ Điểm M cách đều hai tiếp điểm.

+ MO là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến;

+ OM là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính qua hai tiếp điểm.

a) Chứng minh $OM \perp AB$

b) Tính MA và MB , biết $R=2\text{ cm}$ và $MO=4\text{ cm}$.

+ Sau đó, GV trình chiếu lời giải của SGK và phân tích cách chứng minh cho HS.

- HS thực hiện nhóm đôi yêu cầu của phần **Thử thách nhỏ** trong 8 phút

Cho góc xMy và điểm A thuộc tia Mx . Hãy vẽ đường tròn tâm O tiếp xúc với cả hai cạnh của góc xMy sao cho A là một trong hai tiếp điểm.

- GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ đường tròn, dựng hai tiếp tuyến cắt nhau tại một điểm bên ngoài đường tròn, minh họa bán kính vuông góc với tiếp tuyến tại điểm tiếp xúc.
- HS thao tác vẽ hình, xác định điểm tiếp xúc, quan sát rằng hai tiếp tuyến cắt nhau tạo thành một tam giác với tâm đường tròn và điểm tiếp xúc, rút ra nhận xét về tính chất: các tiếp tuyến đi qua một điểm bên ngoài luôn tạo góc bằng nhau với bán kính nối tâm đến điểm tiếp xúc.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

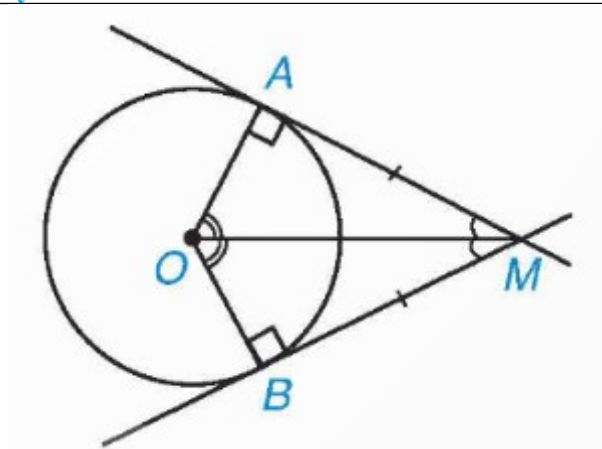
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

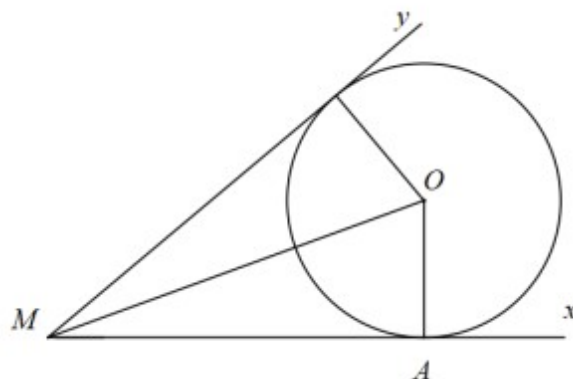
+ Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau



Ví dụ 2: (SGK-tr.102)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.102)

Thử thách nhỏ



+ Vẽ $\widehat{xMy}$, lấy điểm A trên Mx

+ Vẽ phân giác của $\widehat{xMy}$

+ Từ điểm A kẻ đường thẳng vuông góc với Mx tại A và cắt tia phân giác tại điểm O

+ Vẽ đường tròn $(O; OA)$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 5.20; 5.21 (SGK – tr.103), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn; dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).
- HS thực hiện, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Đường thẳng và đường tròn có hai điểm chung thì đường thẳng và đường tròn cắt nhau
- B. Đường thẳng và đường tròn có hai điểm chung thì đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau
- C. Đường thẳng và đường tròn có hai điểm chung thì đường thẳng và đường tròn không cắt nhau
- D. Đường thẳng và đường tròn có hai điểm chung thì đường thẳng và đường tròn trùng nhau

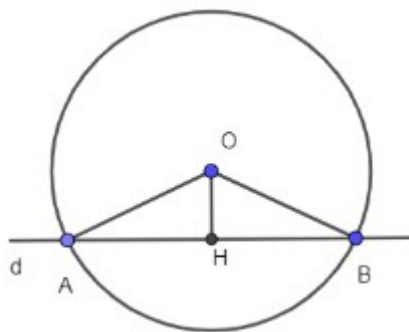
Câu 2. Khi đường thẳng và đường tròn có 1 điểm chung thì:

- A. đường thẳng và đường tròn trùng nhau tại điểm chung đó
- B. đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau tại điểm chung đó
- C. đường thẳng và đường tròn không cắt nhau
- D. đường thẳng đi qua tâm của đường tròn

Câu 3. Cho $(O; 5\text{cm})$ và đường thẳng d . Gọi OH là khoảng cách từ tâm O đến a . Điều kiện để a và O có điểm chung là:

- A. Khoảng cách $OH \leq 5\text{ cm}$
- B. Khoảng cách $OH = 5\text{ cm}$
- C. Khoảng cách $OH > 5\text{ cm}$
- D. Khoảng cách $OH < 5\text{ cm}$

Câu 4. Cho đường tròn tâm O và đường thẳng d cắt đường tròn (O) tại hai điểm A và B sao cho $AB = 4\text{cm}$ và khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d là 1cm . Tính bán kính đường tròn (O) .



- A. $R = \sqrt{5}\text{ cm}$
- B. $R = 5\text{ cm}$
- C. $R = \sqrt{17}\text{ cm}$

D. $R=17\text{ cm}$

Câu 5. Cho $(O; 4\text{cm})$. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn $(O; 4\text{cm})$, khi đó:

- A. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d nhỏ hơn 4cm
- B. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d lớn hơn 4cm
- C. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 4cm
- D. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 5cm

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	A	A	C

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

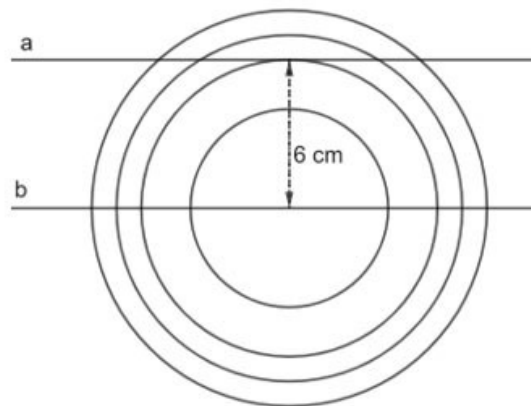
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

5.20

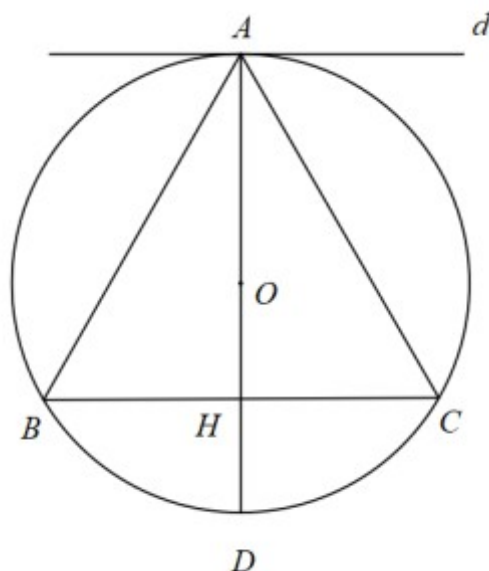


Giả sử bốn hình tròn bằng giấy có tâm lần lượt là A, B, C, D . Khi đó, ta có các đường tròn $(A; 4\text{ cm}); (B; 6\text{ cm}); (C; 7\text{ cm})$ và $(D; 8\text{ cm})$. Tâm của các đường tròn này thuộc đường thẳng b nên đều cách a một khoảng $d=6\text{ cm}$

- Đường tròn $(A; 4\text{ cm})$ có bán kính $4\text{ cm} < d$ nên không giao nhau với đường thẳng a
- Đường tròn $(B; 6\text{ cm})$ có bán kính $6\text{ cm} = d$ nên tiếp xúc với đường thẳng a
- Đường tròn $(C; 7\text{ cm})$ có bán kính $7\text{ cm} > d$ nên cắt đường thẳng a
- Đường tròn $(D; 8\text{ cm})$ có bán kính $8\text{ cm} > d$ nên cắt đường thẳng a

Từ đó suy ra các hình tròn (A) và (B) không đè lên đường thẳng a ; Hình tròn (C) và (D) đè lên đường thẳng a .

5.21



Gọi AO cắt (O) tại D và $AO \cap BC = \{H\}$

$\Rightarrow AD$ là trục đối xứng của (O)

$\Rightarrow B$ là điểm đối xứng của C qua AD

Vì ΔABC cân tại A nên $AH \perp BC$

Mà $d \parallel BC$ nên $AH \perp d$ tại A

Vậy d là tiếp tuyến của đường tròn (O)

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 5.22; 5.23 (SGK – tr.103).

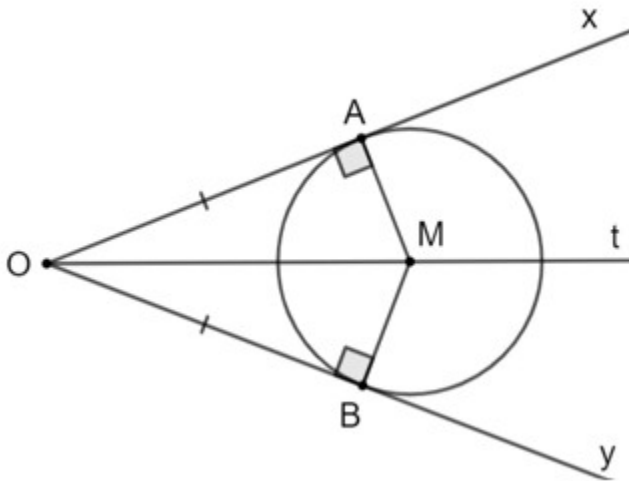
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

5.22



Xét $\triangle OAM$ và $\triangle OBM$ có:

OM chung

$\widehat{AOM} = \widehat{BOM}$ (do OM là phân giác $\widehat{AOB}$)

$OA = OB$

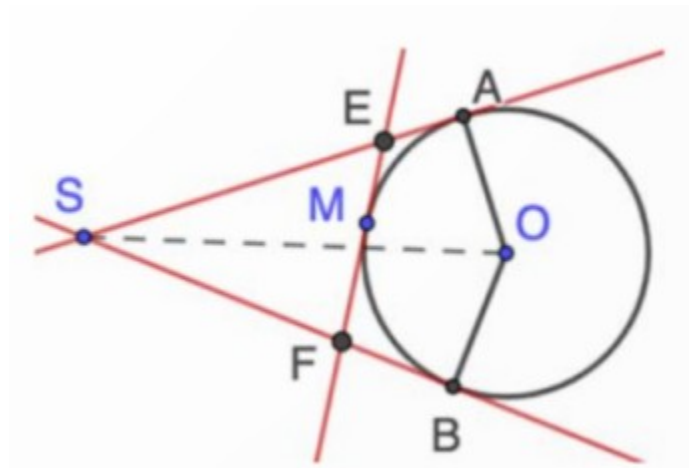
Do đó $\triangle OAM = \triangle OBM$ (c.g.c)

$\Rightarrow AM = BM$ và $\widehat{OAM} = \widehat{OBM} = 90^\circ$ (hai góc tương ứng) hay $OB \perp MB, OA \perp MA$.

Do đó OA, OB là tiếp tuyến của đường tròn $(M; MA)$

Vậy OA và OB là hai tiếp tuyến cắt nhau của $(M; MA)$

5.23



a) Xét hai tiếp tuyến cắt nhau tại E có: $EA = EM$

Tương tự có: $FB = FM$

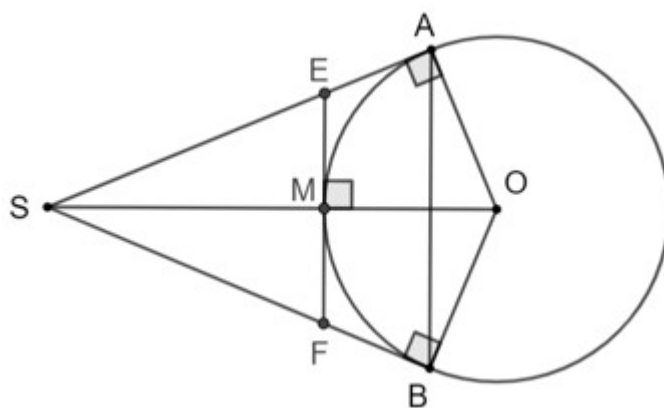
Nếu gọi C là chu vi $\triangle SEF$ thì:

$$C = SE + EM + FM + SF$$

$$C = (SE + EA) + (FB + SF)$$

$$C = SA + SB \text{ (đpcm)}$$

b)



Vì SA và SB là hai tiếp tuyến cắt nhau tại S nên SO là phân giác của $\widehat{ASB}$

$$\Rightarrow \widehat{OSA} = \widehat{OSB} \text{ hay } \widehat{MSE} = \widehat{MSF}$$

Xét $\triangle SME$ và $\triangle SMF$ có:

$$\widehat{SME} = \widehat{SMF} = 90^\circ$$

SM chung

$$\widehat{MSE} = \widehat{MSF} \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow \triangle SME = \triangle SMF \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow SE = SF \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Vị trí tương đối của hai đường tròn**”

BÀI 17. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA HAI ĐƯỜNG TRÒN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết vị trí tương đối của hai đường tròn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của hai đường tròn cắt nhau, tiếp xúc nhau và không có điểm chung.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với vị trí tương đối của hai đường tròn.
- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của vị trí tương đối của hai đường tròn để giải quyết các bài toán tính độ dài nối tâm, chứng minh hình học,...
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để vẽ hai đường tròn, xác định tâm, bán kính, kiểm tra vị trí tương đối.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính khoảng cách giữa hai tâm và các bán kính.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ thực tế về vị trí tương đối của hai đường tròn qua Google, YouTube.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

• *Nguyệt thực là hiện tượng Mặt Trăng bị bóng của Trái Đất che khuất toàn bộ (nguyệt thực toàn phần) hay một phần (H.5.30). Do Mặt Trăng và bóng Trái Đất được xem là có dạng hình tròn nên nguyệt thực cho ta một hình ảnh thực tế về vị trí tương đối của hai đường tròn. Em có thể cắt ra hai hình tròn bằng giấy để mô phỏng hiện tượng nguyệt thực. Nhưng trước hết hãy tìm hiểu về vị trí tương đối của hai đường tròn.*

• *Sau đây, khi nói hai đường tròn mà không có giải thích gì thêm, ta hiểu đó là hai đường tròn phân biệt.*



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay chúng ta sẽ nghiên cứu một chủ đề quan trọng trong hình học phẳng, đó là “Vị trí tương đối của hai đường tròn”. Trong toán học, việc xác định vị trí tương đối giữa hai đường tròn là một khái niệm cơ bản và có nhiều ứng dụng thực tiễn. Hai đường tròn có thể không cắt nhau, tiếp xúc ngoài, tiếp xúc trong, hoặc cắt nhau tại hai điểm. Chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu cách xác định các vị trí này dựa trên khoảng cách giữa tâm của hai đường tròn và độ dài các bán kính của chúng”.

⇒ **Vị trí tương đối của hai đường tròn.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Hai đường tròn cắt nhau

a) Mục tiêu:

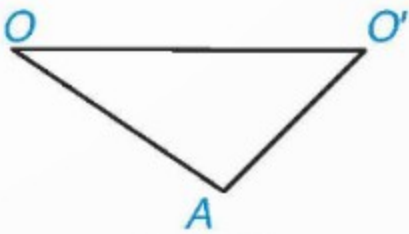
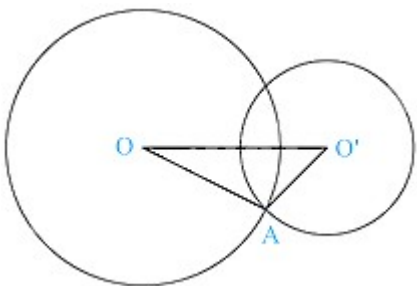
- HS nhận biết thế nào là hai đường tròn cắt nhau.
- Vận dụng khái niệm hai đường tròn cắt nhau để tìm vị trí tương đối của hai đường tròn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, Luyện tập 1, Ví dụ 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm hai đường tròn cắt nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV triển khai phần HD1 và cho HS thực hiện cá nhân yêu cầu: <p>Cho hình 5.31, trong đó giả sử $O'A < OA$.</p>  <p>Hình 5.31</p> <p>Ta có: $OA - O'A < OO' < OA + O'A$. Hãy vẽ hai đường tròn $(O; OA)$ và $(O'; O'A)$ và cho biết hai đường tròn này có mấy điểm chung?</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV yêu cầu HS thực hiện vào vở + GV cho HS lên bảng thực hiện bài giải - Từ kết quả của HD1, GV nêu Khái niệm hai đường tròn cắt nhau theo khung kiến thức cho HS. - GV giải thích cho HS về phần Nhận xét SGK: Nhận biết hai đường tròn cắt nhau. - HS thực hiện đọc – hiểu Ví dụ 1 <p>Cho hai điểm O và O' sao cho $OO' = 5\text{ cm}$. Hãy giải thích tại sao hai đường tròn $(O; 4\text{ cm})$ và $(O'; 3\text{ cm})$ cắt nhau.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân phần Luyện tập 1 trong 4 phút <p>Cho đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ và điểm I cách O một khoảng 2 cm. Xác định vị trí tương đối của đường tròn đã cho và đường tròn $(I; r)$ trong mỗi trường hợp sau:</p> <p>a) $r = 4\text{ cm}$; b) $r = 6\text{ cm}$</p> <ul style="list-style-type: none"> + Sau 4 phút, GV mời 2 HS lên bảng trình bày đáp án. + HS dưới lớp cho ý kiến nhận xét và GV chốt đáp án. <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HD cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở. - HD cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án. <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV: quan sát và trợ giúp HS. <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p>	<p>1. Hai đường tròn cắt nhau HD1</p>  <p>Hai đường tròn có hai điểm chung</p> <p>Khái niệm</p> <p>Nếu hai đường tròn có đúng hai điểm chung thì ta nói đó là hai đường tròn cắt nhau. Hai điểm chung gọi là hai giao điểm của chúng</p> <p>Nhận xét</p> <p>Hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ cắt nhau khi $R - R' < OO' < R + R'$ (với $R > R'$)</p> <p>Ví dụ 1: (SGK-tr.104) Hướng dẫn giải (SGK-tr.104)</p> <p>Luyện tập 1</p> <p>a) Với $r = 4$ ta có: $5 - r < 2$ $\Rightarrow 5 - r < OI = 2 < 5 + r$ $\Rightarrow 5 - 4 < OI = 2 < 5 + 4$ $\Rightarrow 1 < OI = 2 < 9$</p> <p>Vậy hai đường tròn cắt nhau</p> <p>b) Với $r = 6$, ta có: $r - 5 < 2$ $\Rightarrow r - 5 < OI = 2 < r + 5$ $\Rightarrow 6 - 5 < OI = 2 < 6 + 5$ $\Rightarrow 1 < OI = 2 < 11$</p> <p>Vậy hai đường tròn cắt nhau.</p>

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm + Khái niệm hai đường tròn cắt nhau	
---	--

Hoạt động 2: Hai đường tròn tiếp xúc nhau

a) Mục tiêu:

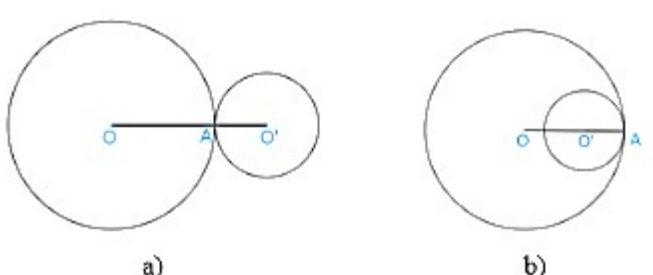
- HS nhận biết thế nào là hai đường tròn tiếp xúc nhau.
- Vận dụng khái niệm hai đường tròn tiếp xúc nhau để tìm vị trí tương đối của hai đường tròn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2, Luyện tập 2, Ví dụ 2.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm hai đường tròn tiếp xúc nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV triển khai HĐ2 và cho HS thực hiện cá nhân yêu cầu: <i>Trên hình 5.33a, ta có $OO' = OA + O'A$; trên Hình 5.33b, ta có $OO' = OA - O'A$. Trong mỗi trường hợp, hãy vẽ hai đường tròn $(O; OA)$ và $(O'; O'A)$ và cho biết hai đường tròn đó có mấy điểm chung?</i> + GV vẽ hình và chốt lại đáp án đúng cho HS. - GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu khung kiến thức trọng tâm cho HS nắm được khái niệm hai đường tròn tiếp xúc nhau. - GV giải thích cho HS phần Chú ý và Nhận xét trong SGK: <i>GV lưu ý nhấn mạnh khái niệm về tiếp xúc trong và tiếp xúc ngoài; cùng dấu hiệu nhận biết hai trường hợp này.</i>	1. Hai đường tròn tiếp xúc nhau HĐ2  <p>Cả hai trường hợp a) và b) hai đường tròn đều có 1 điểm chung.</p> <p>Khái niệm Nếu hai đường tròn có duy nhất một điểm chung thì ta nói đó là hai đường tròn tiếp xúc nhau.</p> <p>Chú ý Có hai trường hợp tiếp xúc của hai đường tròn: hai đường tròn tiếp xúc trong, hai đường tròn tiếp xúc ngoài.</p>

- HS thực hiện đọc – hiểu **Ví dụ 2** theo SGK:

Cho hai điểm O và O' sao cho $OO' = 5\text{ cm}$.
Giải thích tại sao hai đường tròn $(O; 3\text{ cm})$ và $(O'; 2\text{ cm})$ tiếp xúc với nhau. Chúng tiếp xúc trong hay tiếp xúc ngoài?

+ GV mời 1 HS đứng tại chỗ trình bày lại cách thực hiện bài toán.

- GV trình chiếu **Luyện tập 2** và cho HS thực hiện cá nhân Luyện tập:

Cho hai điểm O và O' sao cho $OO' = 3\text{ cm}$.
Giải thích tại sao hai đường tròn $(O; 8\text{ cm})$ và $(O'; 5\text{ cm})$ tiếp xúc với nhau. Chúng tiếp xúc trong hay tiếp xúc ngoài?

+ GV có thể nhắc lại:

• Hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ tiếp xúc ngoài nếu $OO' = R + R'$

• Hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ tiếp xúc ngoài nếu $OO' = R - R'$ ($R > R'$)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

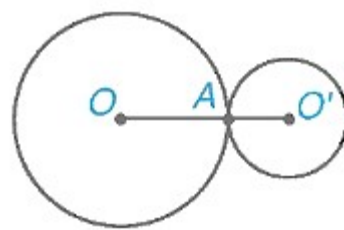
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

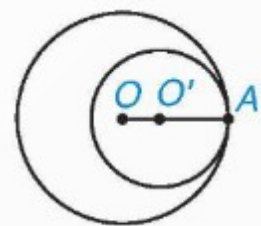
Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm hai đường tròn tiếp xúc nhau



a)

Tiếp xúc ngoài



b)

Tiếp xúc trong

Nhận xét

1. Hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ tiếp xúc ngoài khi $OO' = R + R'$, và tiếp xúc trong khi $OO' = R - R'$ ($R > R'$)

2. Nếu hai đường tròn tiếp xúc nhau thì tiếp điểm thẳng hàng với hai tâm.

Ví dụ 2: (SGK-tr.105)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.105)

Luyện tập 2

Ta có: $R = 8\text{ cm}$; $R' = 5\text{ cm}$; $OO' = 3\text{ cm}$

Vì $R - R' = 8 - 5 = 3\text{ cm} = OO'$

$\Rightarrow$ Hai đường tròn tiếp xúc trong.

Hoạt động 3: Hai đường tròn không giao nhau

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được khái niệm hai đường tròn không giao nhau.

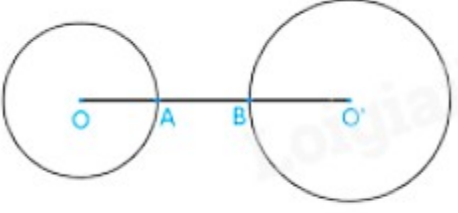
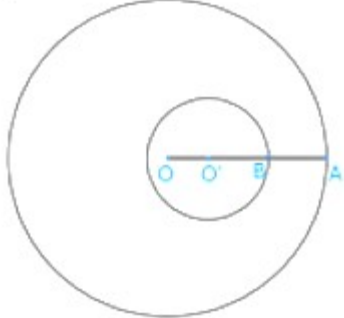
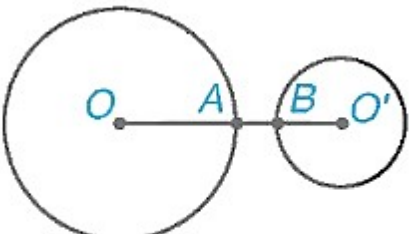
- Vận dụng khái niệm để tìm vị trí tương đối của hai đường tròn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ3, Luyện tập 3, Thực hành, Ví dụ 3.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm hai đường tròn không giao nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV tổ chức HD3 và cho HS đọc, suy nghĩ yêu cầu của HD:</p> <p><i>Trên hình 5.35a, ta có $OO' > OA + OB$, trên Hình 5.35b, ta có $OO' < OA + OB$. Trong mỗi trường hợp, hãy vẽ hai đường tròn (O; OA) và (O'; OB) và cho biết hai đường tròn đó có điểm chung nào không.</i></p> <p>+ GV yêu cầu HS thực hiện vào vở cá nhân, sau đó GV vẽ hình và chữa bài.</p> <p>- GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu phần Khung kiến thức cho HS nắm được Khái niệm của hai đường tròn không giao nhau.</p> <p>- GV vẽ hình, và phân tích cho HS thấy về hai trường hợp không giao nhau của hai đường tròn.</p> <p>- GV trình chiếu phần Nhận xét SGK và cần nhấn mạnh: <i>Khái niệm và dấu hiệu nhận biết hai đường tròn ngoài nhau và hai đường tròn đựng nhau.</i></p> <p>- HS thực hiện đọc – hiểu Ví dụ 3 theo hướng dẫn của SGK:</p> <p><i>Xác định vị trí tương đối của hai đường tròn (O; 3 cm) và (O'; 5 cm), biết rằng $OO' > 8\text{ cm}$</i></p> <p>+ GV mời 1 HS đứng tại chỗ trình bày lại cách thực hiện</p> <p>- GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Luyện tập 3 vào vở:</p> <p><i>Cho hai điểm O và O' sao cho $OO' = 2\text{ cm}$.</i></p>	<p>3. Hai đường tròn không giao nhau</p> <p>HD3</p> <div style="text-align: center;">  <p>a)</p>  <p>b)</p> </div> <p>Cả hai trường hợp a) và b) hai đường tròn đều không có điểm chung.</p> <p>Khái niệm</p> <p>Nếu hai đường tròn không có điểm chung nào thì ta nói đó là hai đường tròn không giao nhau.</p> <p>Chú ý</p> <p>Có hai trường hợp của hai đường tròn không giao nhau là: hai đường tròn ngoài nhau và đường tròn này đựng đường tròn kia.</p> <div style="text-align: center;">  <p>a) Hai đường tròn ngoài nhau</p> </div>

Xác định vị trí tương đối của hai đường tròn (O ; 5 cm) và (O' ; r), biết rằng $r < 3\text{ cm}$.

+ Sau thời gian làm bài, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện xác định vị trí tương đối.

+ GV nhận xét chi tiết và chữa bài.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện phần **Thực hành**

Để mô phỏng nguyệt thực, em hãy cắt hai hình tròn từ giấy: hình tròn thứ nhất màu sáng tượng trưng cho Mặt Trăng, hình tròn thứ hai màu tối (to hơn bằng giấy mờ càng tốt) tượng trưng cho bóng Trái Đất. Sắp xếp hai hình tròn để:

a) Mô phỏng nguyệt thực một phần. Khi đó, hình ảnh của hai đường tròn có vị trí tương đối như thế nào?

b) Mô phỏng nguyệt thực toàn phần. Khi đó, hình ảnh của hai đường tròn có vị trí tương đối như thế nào?

+ GV giải thích các hiện tượng thiên văn:

+ Khi Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng cùng gần thẳng hàng nhau thì đó chính là hiện tượng nguyệt thực một phần. Vì lúc này ánh sáng Mặt Trời không thể chiếu tới một phần Mặt Trăng và bóng của Trái Đất nên Mặt Trăng sẽ bị khuyết 1 phần.

+ Nguyệt thực toàn phần là hiện tượng xảy ra khi Mặt Trăng vào vùng bóng tối của Trái Đất. Lúc này Mặt Trăng sẽ bị che khuất hoàn toàn.

+ GV cho các nhóm thực hiện trong 8 phút.

+ Sau đó, GV mời một số nhóm đại diện mô phỏng cho lớp quan sát.

+ Cuối cùng, GV chữa bài cho HS.

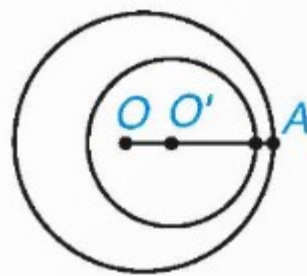
- GV cho HS thảo luận với bạn cùng bàn thực hiện phần **Tranh luận**

Tròn cho rằng: Nói “hai đường tròn không cắt nhau” cũng có nghĩa là “hai đường tròn không giao nhau”. Theo em, Tròn đúng hay sai?

+ Các nhóm trao đổi trong 4 phút.

+ GV nhắc nhở:

Vị trí tương đối của hai đường tròn dựa trên số điểm chung: Trong trường hợp hai đường tròn cắt nhau (2 điểm chung), đường tròn có thể có 1 điểm chung (tiếp xúc nhau) hoặc không có điểm chung nào (hai đường tròn không giao nhau).



b) (O) đựng (O')

Nhận xét

+ Hai đường tròn (O ; R) và (O' ; R') ngoài nhau khi $OO' > R + R'$

+ Đường tròn (O ; R) đựng đường tròn (O' ; R') khi $R > R'$ và $OO' < R - R'$. Đặc biệt, khi O trùng với O' và $R \neq R'$ thì ta có hai đường tròn đồng tâm.

Ví dụ 3: (SGK-tr.106)

Hướng dẫn giải (SGK-tr.106)

Luyện tập 3

Vì $r < 3$ nên ta đặt:

$R = 5$; $R' = r$. Khi đó ta có:

$R - R' = 5 - r > OO' = 2$

Vậy (O ; 5 cm) đựng (O' ; r)

Thực hành

a) Mô phỏng nguyệt thực một phần: Dùng đèn pin loại nhỏ chiếu vào Trái đất, đặt Mặt trăng đằng phía sau hình tròn Trái đất sao sao 1 phần bóng của trái đất in lên hình tròn biểu tượng mặt trăng ta thu được hình ảnh nguyệt thực.

Khi nguyệt thực một phần, hai đường tròn sẽ cắt nhau.

b) Mô phỏng nguyệt thực toàn phần:

Dùng đèn pin loại nhỏ chiếu vào Trái đất, đặt Mặt trăng đằng phía sau hình tròn Trái đất sao sao toàn bộ bóng của Trái đất in lên hình tròn biểu tượng Mặt trăng ta thu được hình ảnh nguyệt thực.

Khi nguyệt thực toàn phần, hai đường tròn không giao nhau: Hai đường tròn đựng nhau.

<p>+ Sau thảo luận, GV gọi một số đại diện trả lời câu hỏi, tranh luận, phân biện với nhau.</p> <p>+ GV nhận xét và chốt lại kết quả.</p> <p>- GV trình chiếu Bảng tổng kết cho HS quan sát, ghi chép vào vở cá nhân.</p> <p>• GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ hai đường tròn, xác định tâm O_1, O_2 và bán kính R_1, R_2, đo khoảng cách $d = O_1O_2$ để xác định vị trí tương đối: ngoài nhau, tiếp xúc ngoài, cắt nhau, tiếp xúc trong, nằm trong nhau.</p> <p>• HS vẽ hình, đo khoảng cách giữa hai tâm, thay đổi bán kính và khoảng cách để quan sát các trường hợp, ghi nhận mối quan hệ d, R_1, R_2 và rút ra nhận xét.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.</p> <p>- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.</p> <p>Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm</p> <p>+ Khái niệm hai đường tròn không giao nhau</p>	<p>Tranh luận</p> <p>Tròn trả lời sai vì hai đường tròn không cắt nhau thì hai đường tròn có thể tiếp xúc nhau hoặc không giao nhau.</p> <p>Bảng tổng kết: (SGK-tr.107)</p>
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 5.24; 5.25 (SGK – tr.107), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các vị trí tương đối của hai đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài trắc nghiệm về vị trí tương đối của hai đường tròn trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS thực hiện, xem phản hồi và củng cố kiến thức.

Câu 1. Nếu hai đường tròn tiếp xúc nhau thì số điểm chung của hai đường tròn là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 2. Cho hai đường tròn tiếp xúc ngoài (O ; R) và (O' ; r) với $R > r$ và $OO' = d$. Chọn khẳng định đúng.

A. $d = R - r$

B. $d > R + r$

C. $R - r < d < R + r$

D. $d = R + r$

Câu 3. Cho hai đường tròn (I ; 7cm) và (K ; 5cm). Biết $IK = 2\text{cm}$. Quan hệ giữa hai đường tròn là:

A. Tiếp xúc trong

B. Tiếp xúc ngoài

C. Cắt nhau

D. Đụng nhau

Câu 4. Cho hai đường tròn (O_1) và (O_2) tiếp xúc ngoài tại A và một đường thẳng d tiếp xúc với (O_1); (O_2) lần lượt tại B , C . Tam giác ABC là:

A. Tam giác cân

B. Tam giác đều

C. Tam giác vuông

D. Tam giác vuông cân

Câu 5. Cho hai đường tròn (O ; 8cm) và (O' ; 6cm) cắt nhau tại A , B sao cho OA là tiếp tuyến của (O'). Độ dài dây AB là:

A. $AB = 8,6\text{cm}$

B. $AB = 6,9\text{cm}$

C. $AB = 4,8\text{cm}$

D. $AB = 9,6\text{cm}$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	D	A	C	D

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

5.24



- Một vài cặp đường tròn cắt nhau: 2 và 3; 4 và 5; 6 và 9; 8 và 9.

- Một vài cặp đường tròn không giao nhau: 1 và 2; 1 và 3; 2 và 5; 3 và 6; 5 và 8; 7 và 8

5.25

Gọi $R=3\text{ cm}$ là bán kính đường tròn tâm O ; r là bán kính đường tròn tâm O' . Khi đó:

a) Với $r=3\text{ cm}$, ta có: $R=r=3\text{ cm} \Rightarrow R-r=0<5\text{ cm}=OO'<R+r$

$\Rightarrow (O)$ và (O') cắt nhau.

b) Với $r=1\text{ cm}$, ta có $OO'=5\text{ cm}>3\text{ cm}+1\text{ cm}=R+r$

$\Rightarrow (O)$ và (O') ngoài nhau.

c) Với $r=8\text{ cm}$, ta có $OO'=5\text{ cm}=8\text{ cm}-3\text{ cm}=R-r$

$\Rightarrow (O)$ và (O') tiếp xúc trong với nhau.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 5.26; 5.27 (SGK – tr.107).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

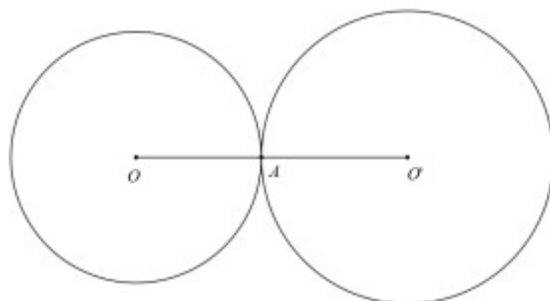
- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

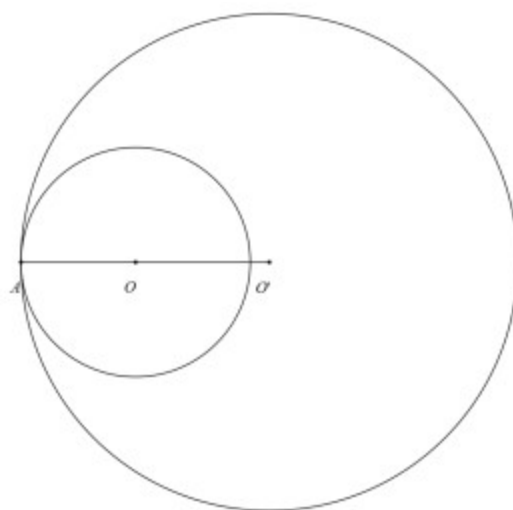
Kết quả:

5.26

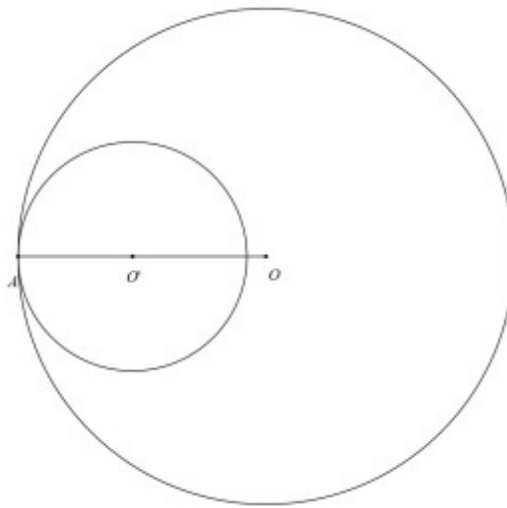
a) $OO' = OA + O'A$ nên $(O; OA)$ và $(O'; O'A)$ tiếp xúc ngoài tại A



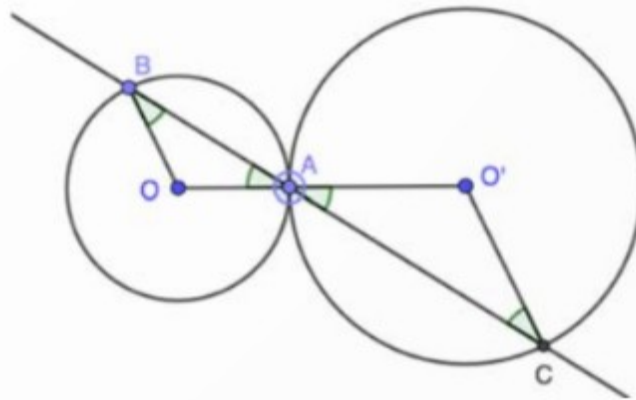
b) $OO' = O'A - OA$ nên $(O; OA)$ và $(O'; O'A)$ tiếp xúc trong tại A , (O') đựng (O)



c) $OO' = OA = O'A$ nên $(O; OA)$ và $(O'; O'A)$ tiếp xúc trong tại A , (O) đựng (O')



5.27



Do (O) và (O') tiếp xúc ngoài với nhau tại A nên A nằm giữa O và O'.

Do đó $\widehat{OAB} = \widehat{O'AC}$ (đối đỉnh) (1)

$\triangle OAB$ và $\triangle O'AC$ là hai tam giác cân, có: $\widehat{OAB} = \widehat{OBA}$ và $\widehat{O'AC} = \widehat{O'CA}$ (2)

Từ (1)(2) suy ra: $\widehat{OBA} = \widehat{O'CA}$, mà hai góc này so le trong

$\Rightarrow OB \parallel O'C$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

• GV giao HS tìm ví dụ ứng dụng thực tế về hai đường tròn (bánh răng, bánh xe, vòng tròn giao nhau) trên Google hoặc YouTube (5.3.NC2).

• HS tìm kiếm, phân tích vị trí tương đối và trình bày bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister (5.3.NC3).

- Chuẩn bị bài sau “Luyện tập chung”

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Ôn tập kiến thức về vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn, giữa hai đường tròn; định lí hai tiếp tuyến cắt nhau.
- Ôn tập kĩ năng nhận biết vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn, giữa hai đường tròn dựa vào dấu hiệu nhận biết.
- Ôn tập kĩ năng sử dụng các kiến thức đã học ở chương V để giải các bài toán hình học.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn gắn với đường tròn.
- Giao tiếp toán học: Đọc – hiểu thông tin toán học.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

Năng lực số

- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính khoảng cách, độ dài và các giá trị liên quan.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ thực tế về vị trí tương đối giữa đường thẳng, tiếp tuyến, và đường tròn qua Google, YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày các mối quan hệ bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.

- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS củng cố lại kiến thức chương V.

b) Nội dung: HS thực hiện phiếu ôn tập chương V.

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và trả lời các câu hỏi có trong Phiếu ôn tập.

d) Tổ chức thực hiện:

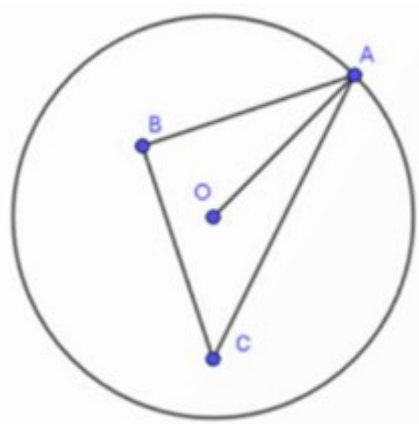
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và thực hiện Phiếu ôn tập chương V

PHIẾU ÔN TẬP CHƯƠNG V

1. Trong hình sau, điểm nào là tâm đối xứng của đường tròn (O) , đường nào là trục đối xứng của đường tròn (O) ?

- A. Tâm đối xứng là O , trục đối xứng là OA
- B. Tâm đối xứng là A , trục đối xứng là OA
- C. Tâm đối xứng là O , trục đối xứng là BC
- D. Tâm đối xứng là A , trục đối xứng là OA



2. Nối các thông tin sau một cách hợp lí:

1. Diện tích hình quạt tròn bán kính $R > 0$ ứng với cung n°

2. Diện tích hình vành khuyên tạo bởi $(O; R); (O; r)$, $R > r > 0$

3. Độ dài cung tròn n° trên đường tròn $(O; R)$

a. $\frac{n}{180} \pi R$

b. $\frac{n}{360} \pi R^2$

c. $\pi (R^2 - r^2)$

3. Điền thông tin thích hợp vào chỗ trống:

Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau tại M thì:

- Điểm M hai tiếp điểm
- là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến
- OM là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính qua

Gợi ý đáp án**1.** Đáp án: A**2.** $1 - b$; $2 - c$; $3 - a$.**3.**Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau tại M thì:

- Điểm M cách đều hai tiếp điểm
- MO là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến
- OM là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính qua hai tiếp điểm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Để giúp các em tổng kết lại các kiến thức trong chương V một cách cô đọng nhất và vận dụng được kiến thức một cách linh hoạt trong các bài toán chúng ta cùng đi tìm hiểu nội dung của bài học ngày hôm nay”.

⇒ **Bài tập cuối chương V.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**Hoạt động 1: a****a) Mục tiêu:**

- HS củng cố lại kiến thức chương V.
- Củng cố cách xác định vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn, giữa hai đường tròn và sử dụng các kiến thức đã học để giải các bài toán.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời mục A. Trắc nghiệm; và củng cố lại kiến thức trong chương.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho mục Trắc nghiệm và sản phẩm củng cố kiến thức.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN				
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân phần Trắc nghiệm trong SGK-tr.112 + Sau đó, GV mời HS trả lời và nhận xét câu trả lời của HS. - GV chia HS trong lớp thành 5 nhóm để thực hiện nhiệm vụ củng cố kiến thức về bài: <ul style="list-style-type: none"> + Nhóm 1: Mở đầu đường tròn + Nhóm 2: Cung và dây của một đường tròn + Nhóm 3: Độ dài cung tròn. Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên 	Ôn tập chương V Đáp án: <table> <tr> <td>5.32 – D</td><td>5.34 – B</td></tr> <tr> <td>5.33 – D</td><td>5.35 – A</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Gợi ý sơ đồ tư duy (sơ đồ cây,...) được để trong phần ghi chú bên dưới. 	5.32 – D	5.34 – B	5.33 – D	5.35 – A
5.32 – D	5.34 – B				
5.33 – D	5.35 – A				

+ Nhóm 4: Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn

+ Nhóm 5: Vị trí tương đối của hai đường tròn

- GV cho các nhóm trao đổi và vẽ sơ đồ tư duy (sơ đồ cây,...) để củng cố lại kiến thức như đã phân chia.

+ Sau thời gian thảo luận và thực hiện, mỗi nhóm cử một đại diện lên trình bày sản phẩm của nhóm mình.

+ Các nhóm còn lại chú ý quan sát, lắng nghe và cho lời góp ý.

+ GV nhận xét chi tiết từng nhóm và biểu dương những nhóm hoàn thiện tốt.

• GV yêu cầu HS sử dụng MindMeister (5.3.NC3) vẽ sơ đồ tổng hợp các kiến thức chương V:

• HS hoàn thiện sơ đồ, trình bày mối liên hệ giữa các khái niệm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

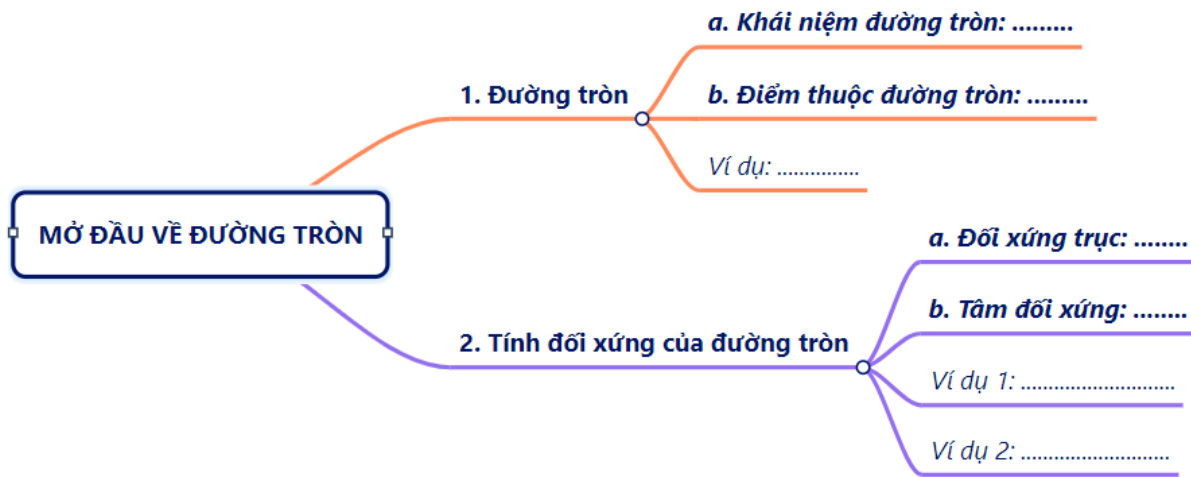
Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

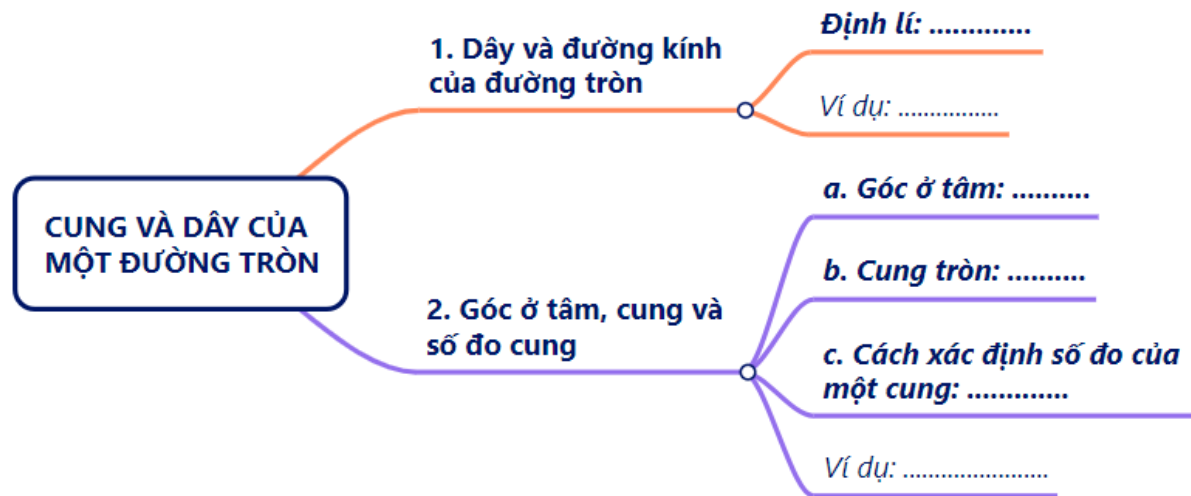
Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm hàm số bậc nhất.

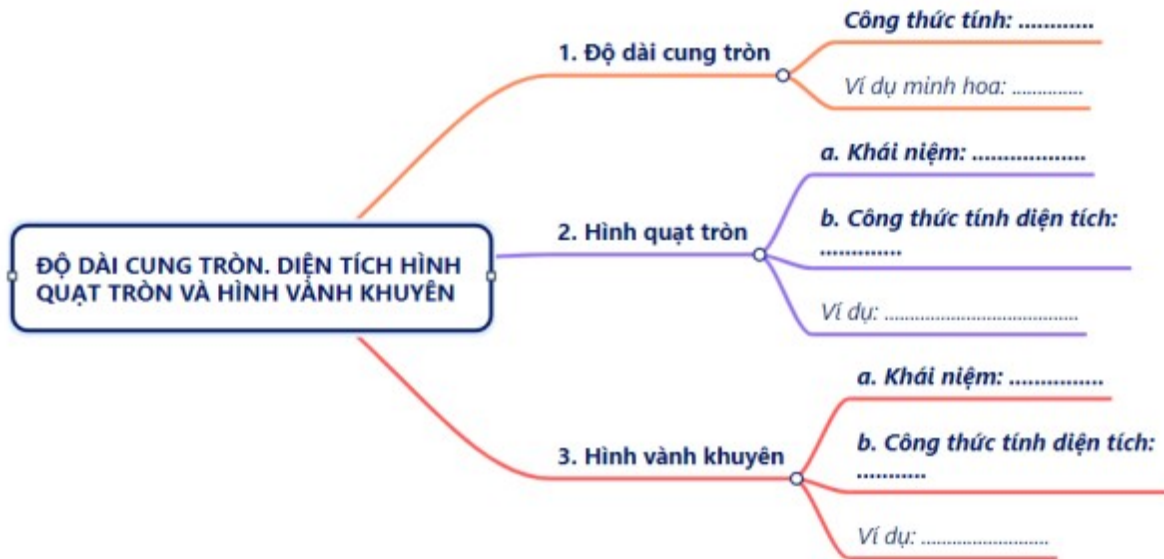
Ghi chú:
Nhóm 1



Nhóm 2



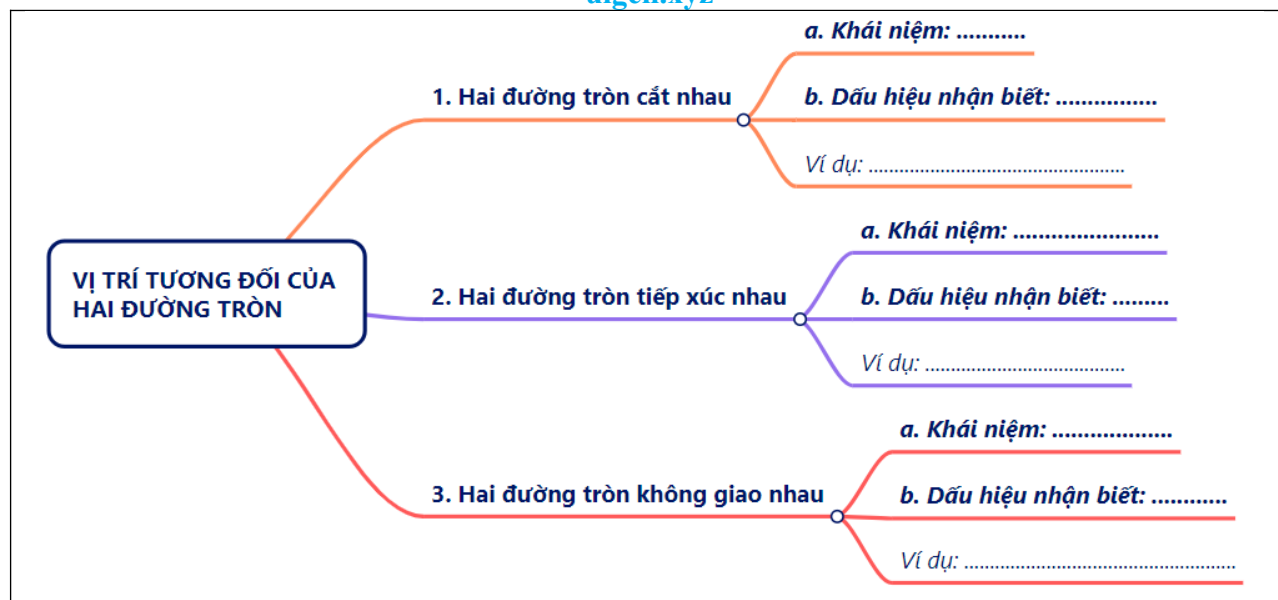
Nhóm 3



Nhóm 4



Nhóm 5



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 5.36; 5.37; 5.38 (SGK – tr.113), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các bài tập 5.36; 5.137; 5.38 và phần trắc nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức HS làm bài trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS trả lời, đối chiếu đáp án, củng cố kiến thức và các tính chất hình học của đường tròn.

Câu 1. Tâm đối xứng của đường tròn là:

A. Điểm bất kì bên trong đường tròn

B. Điểm bất kì bên ngoài đường tròn

C. Điểm bất kì trên đường tròn

D. Tâm của đường tròn

Câu 2. Cho đường tròn (O) đường kính AB và dây CD không đi qua tâm. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $AB > CD$

B. $AB = CD$

C. $AB < CD$

D. $AB \leq CD$

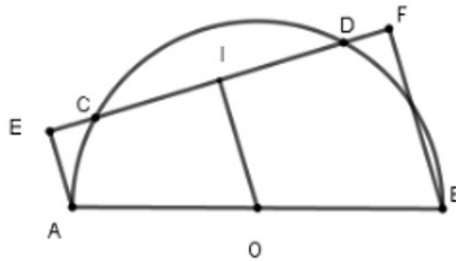
Câu 3. Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn (O). Gọi D là trung điểm cạnh AC, tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A cắt tia BD tại E. Chọn khẳng định đúng.

- A. $AE \perp OD$
 B. $AE \perp BC$
 C. $AE \perp OC$
 D. $AE \perp OB$

Câu 4. Số đo n° của cung tròn có độ dài 30,8cm trên đường tròn có bán kính 22cm là (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn đến độ)

- A. 70°
 B. 90°
 C. 100°
 D. 80°

Câu 5. Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB và một dây CD. Kẻ AE và BF vuông góc với CD lần lượt tại E và F. So sánh độ dài CE và DF.



- A. $CE = DF$
 B. $CE = 2DF$
 C. $CE < DF$
 D. $CE > DF$

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
D	A	B	D	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

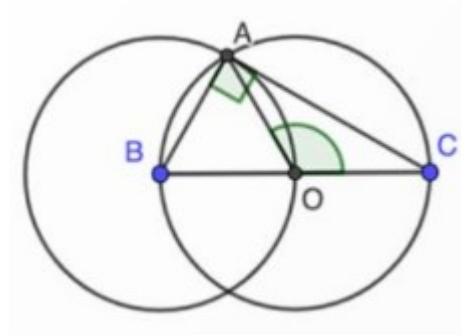
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

5.36



Gọi $R = \frac{BC}{2}$ là bán kính của đường tròn

a) Nếu $A \in (O; R)$ thì $AO = R$. Khi đó $\triangle ABC$ có trung tuyến $OA = \frac{1}{2}BC$

$\Rightarrow OA = OB = OC \Rightarrow \triangle ABC$ vuông tại A

Ngược lại, nếu $\triangle ABC$ vuông tại A thì có AO là trung tuyến

$\Rightarrow AO = \frac{1}{2}BC = R$

$\Rightarrow A \in (O; R)$

b) Vì $BO = \frac{BC}{2} = R$ nên khi A là một trong hai giao điểm của $(B; BO)$ với $(O; R)$ thì $\triangle ABO$ là tam giác đều vì có $BA = AO = OB = R$

$\Rightarrow \widehat{ABO} = \widehat{ABC} = 60^\circ$

Theo a), $\triangle ABC$ vuông tại A và có $\widehat{ABC} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{BCA} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

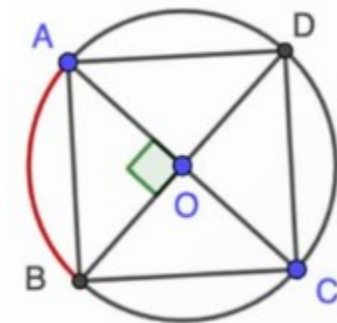
c) Từ câu b) ta có $\widehat{AOB} = 60^\circ \Rightarrow \text{sđ} \widehat{AC} = \widehat{AOC} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

Mặt khác, $R = \frac{BC}{2} = 3(\text{cm}) \Rightarrow l_{AC} = \frac{120}{180} \pi \cdot 3 = 2\pi (\text{cm})$

Hình quạt tròn giới hạn bởi hai bán kính OB và OC ứng với cung 120° nên:

$$S_q = \frac{120}{360} \pi \cdot 3^2 = 3\pi (\text{cm}^2)$$

5.37



a) Gọi bán kính đường tròn là R. Do C và D là các điểm đối xứng của A và B qua tâm O nên $OC = OA = R$ và $OD = OB = R$.

Do đó hai điểm C và D thuộc đường tròn (O)

b) Khi ABC là hình vuông, ta có $AC \perp BC$ hay $\widehat{AOB} = 90^\circ$

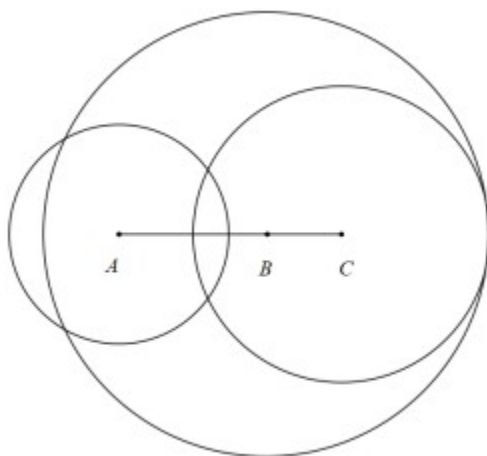
* Vì số đo $\widehat{AB}$ lớn ($\widehat{ACB}$) là: $sđ \widehat{ACB} = 360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$

Ta có $R = 4 \text{ cm}$ nên độ dài cung $\widehat{AB}$ lớn là: $l = \frac{270}{180} \pi \cdot 4 = 6\pi \text{ (cm)}$

* Do $\widehat{AOB} = 90^\circ$ và $R = 4 \text{ cm}$ nên diện tích hình quạt tròn tạo bởi hai bán kính OA, OB là

$$S = \frac{90}{360} \pi \cdot 4^2 = 4\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

5.38



Gọi R_A, R_B và R_C lần lượt là bán kính các đường tròn $(A); (B); (C)$

Theo đề bài ta có: $R_A = 1,5 \text{ cm}; R_B = 3 \text{ cm}; R_C = 2 \text{ cm}; AB = 2 \text{ cm}; BC = 1 \text{ cm};$ và $CA = 3 \text{ cm}$

Ta có:

+ $1,5 \text{ cm} = R_B - R_A < AB < R_B + R_A = 4,5 \text{ cm} \Rightarrow$ Do đó (A) và (B) cắt nhau.

+ $0,5 \text{ cm} = R_C - R_A < CA < R_C + R_A = 3,5 \text{ cm} \Rightarrow$ Do đó (A) và (C) cắt nhau.

+ $BC = 1 \text{ cm} = R_B - R_C \Rightarrow$ Do đó (B) và (C) tiếp xúc trong với nhau.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 5.39; 5.40 (SGK – tr.113).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

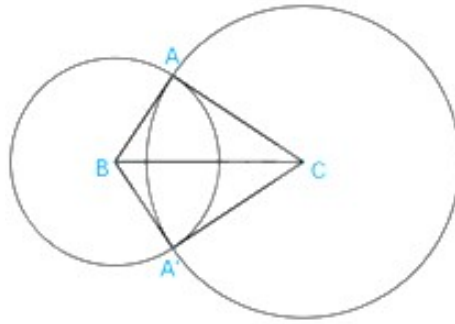
- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

5.39



a) Xét ΔABC và $\Delta A'BC$ có:

$BA=BA'$; $CA=CA'$ và BC chung

$$\Rightarrow \Delta ABC = \Delta A'BC \text{ (c.c.c)}$$
$$\Rightarrow \widehat{BA'C} = \widehat{BAC} = 90^\circ \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$\Rightarrow CA' \perp BA'$ tại $A' \Rightarrow BA'$ là tiếp tuyến của $(C; CA)$

Lại có: $CA \perp BA$ tại $A \Rightarrow BA$ là tiếp tuyến của $(C; CA)$

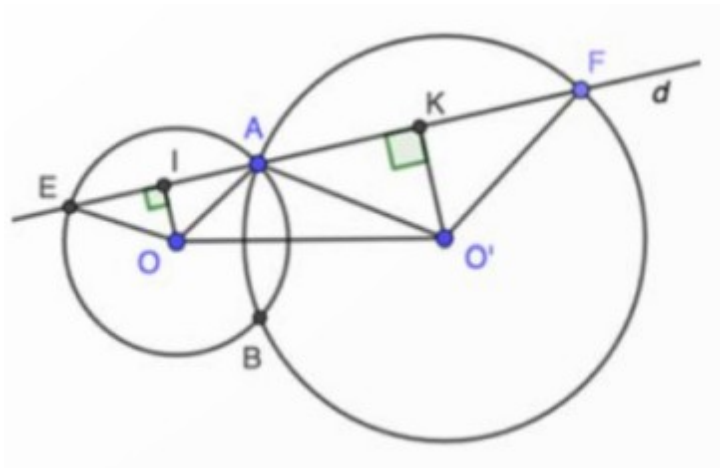
Vậy CA và CA' là hai tiếp tuyến cắt nhau của $(C; CA)$

b) $CA' \perp BA'$ tại A' nên CA' là tiếp tuyến của $(B; BA)$

$CA \perp BA$ tại A nên CA là tiếp của $(B; BA)$

Vậy BA và BA' là hai tiếp tuyến cắt nhau của $(B; BA)$

5.40



a) $\triangle AOE$ là tam giác cân ($OA=OE$) có OI là trung tuyến

$$\Rightarrow OI \text{ là đường cao} \Rightarrow OI \perp IA \Rightarrow \widehat{AIO} = 90^\circ \text{ hay } OI \perp d$$

Tương tự đối với $\Delta AO'F$, ta có: $\widehat{AKO'} = 90^\circ$ hay $O'K \perp d$

$$\Rightarrow OI \parallel O'K \text{ (cùng vuông góc với } d)$$

$\Rightarrow OO'KI$ là hình thang vuông.

b)

Theo đề bài, $EI = IA$ và $AK = KF \Rightarrow EA = 2IA$ và $AF = 2AK$

Ta thấy: $EF = EA + AF = 2 AI + 2 AK = 2 (IA + AK) = 2 IK$

Do đó $IK = \frac{1}{2} EF$ (đpcm)

c) Khi d đi qua A thì tứ giác $OO'KI$ luôn là hình thang vuông.

Nếu hình thang vuông đó là hình chữ nhật thì xảy ra $IK \parallel OO' \Rightarrow d \parallel OO'$

Ngược lại, nếu $d \parallel OO'$ thì $IK \parallel OO'$ nên $OO'KI$ là hình chữ nhật.

Vậy muốn tứ giác $OO'KI$ là hình chữ nhật, điều kiện là $d \parallel OO'$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “**Pha chế dung dịch theo nồng độ yêu cầu**”

LUYỆN TẬP CHUNG

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Củng cố kiến thức về đường tròn và tính đối xứng của đường tròn, cung và dây của một đường tròn, cung tròn và hình quạt tròn.
- Luyện tập sử dụng tính đối xứng của đường tròn, quan hệ giữa dây và đường kính, góc và số đo cung, hình quạt tròn và giải quyết các bài toán hình học.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của đường tròn và độ dài cung, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với đường tròn, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.

- Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các công thức tính độ dài cung tròn, diện tích để xử lý các bài toán thực tế.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để vẽ các hình liên quan đến đường tròn, tiếp tuyến, dây, cung, đường thẳng và vị trí tương đối của chúng.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính toán các khoảng cách, bán kính, góc, độ dài cung, độ dài dây và các giá trị số liên quan.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm củng cố kiến thức trên Quizizz hoặc Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận, thực hiện bài toán sau:

Bài toán 1: Cho đường tròn tâm O bán kính 25cm . Hai dây AB , CD song song với nhau và có độ dài lần lượt là 40cm , 48cm . Tính khoảng cách giữa hai dây AB , CD .

Bài toán 2: Với một tấm ván hình vuông cạnh 1m , một người thợ mộc vẽ $\frac{1}{4}$ đường tròn có

bán kính là cạnh hình vuông (xem hình), rồi cắt bỏ phần ván nằm ngoài $\frac{1}{4}$ hình tròn (phần gạch chéo trên hình vẽ). Tính diện tích phần ván cắt bỏ đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

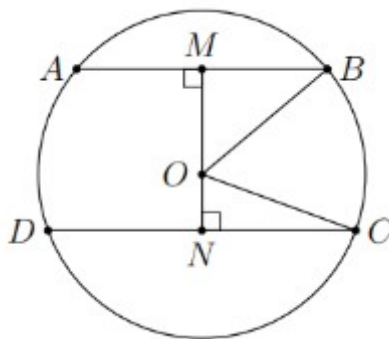
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Để củng cố lại các kiến thức trọng tâm: Mối liên hệ giữa đường kính và dây cung; Góc ở tâm, số đo cung; Độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên, chúng ta cùng nhau tìm hiểu bài học ngày hôm nay:”.

⇒ **Luyện tập chung**

Bài 1:



Kẻ $OM \perp AB$ tại M và $ON \perp CD$ tại N

Vì $AB \parallel CD$ nên M, O, N thẳng hàng.

Áp dụng định lý Pythagore vào $\triangle OMB$ có:

$$OM = \sqrt{OB^2 - MB^2} = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15 \text{ cm}$$

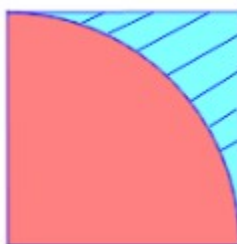
Áp dụng định lý Pythagore vào $\triangle ONC$ có:

$$ON = \sqrt{OC^2 - NC^2} = \sqrt{25^2 - 24^2} = \sqrt{25^2 - 24^2} = 7 \text{ cm}$$

Khoảng cách d giữa AB và CD là:

$$d = OM + ON = 15 + 7 = 22 \text{ (cm)}$$

Bài 2:



Diện tích hình vuông là: $1^2 = 1 (m^2)$

Diện tích hình quạt tròn là: $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 1^2 = \frac{1}{4} \pi (m^2)$

Diện tích phần ván cắt bỏ là: $1 - \frac{1}{4} \pi \approx 0,2 (m^2)$

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

TIẾT 1: ÔN TẬP LÝ THUYẾT. CHỨA VÍ DỤ VÀ CÁC BÀI TẬP CUỐI BÀI

Hoạt động 1: Ôn tập lý thuyết và chữa bài tập

a) Mục tiêu:

- HS ôn tập kiến thức về đường tròn, dây cung, cung tròn, góc ở tâm, hình quạt tròn, hình vành khuyên.

- HS vận dụng kiến thức đã học về đường tròn, góc ở tâm, quan hệ giữa dây và đường kính để giải các bài toán hình học.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Ví dụ 1, 2 và Bài 5.15

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các Ví dụ 1, 2 và bài 5.15

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV dùng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 1 trong SGK và yêu cầu HS thực hiện cá nhân trong 6-8 phút: <i>Cho tam giác nhọn ABC cân tại A. Từ B và C kẻ lần lượt hai đường cao BH và CK của tam giác ABC</i> a) Chứng minh rằng đường tròn tâm O đường kính BC đi qua K và H b) Chứng minh rằng hai cung nhỏ BH và CK bằng nhau. c) Tính số đo của cung nhỏ KH nếu $\widehat{BAC} = 40^\circ$ + GV có thể nhắc lại tính chất đường trung	Ôn tập lý thuyết và chữa bài tập Ví dụ 1: (SGK-tr.96) Hướng dẫn giải (SGK-tr.96)

tuyến trong tam giác vuông: Cho tam giác ABC vuông tại A , AM là trung tuyến của tam giác ABC ($M \in BC$) thì:

$$AM = BM = CM = \frac{BC}{2}$$

+ Sau thời gian suy nghĩ, làm bài, GV mời 3 HS lên bảng chứng minh.

+ GV nhận xét và chữa bài chi tiết.

- GV trình chiếu nội dung của **Ví dụ 2**

Ta gọi hình giới hạn bởi một cung nhỏ của một đường tròn và dây căng cung đó là hình viên phân. Lập công thức tính diện tích hình viên phân ứng với cung 90° , biết bán kính của đường tròn là R .

+ GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính:

• Diện tích hình quạt tròn

• Diện tích tam giác

=> Để từ đó thực hiện yêu cầu của Ví dụ 2.

- GV cho HS thảo luận theo bàn để trả lời yêu cầu của **Bài 5.14**:

Cho dây AB không qua tâm của đường tròn (O) . Gọi A' và B' là hai điểm lần lượt đối xứng với A và B qua (O) . Hỏi đường trung trực của $A'B'$ có phải là trục đối xứng của (O) hay không? Tại sao?

+ GV chỉ định 1 HS nêu đáp án của nhóm mình.

+ Các nhóm còn lại lắng nghe và góp ý (nếu có)

+ GV chốt đáp án.

- GV trình chiếu **Bài 5.15** và cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút

Cho tam giác ABC không là tam giác vuông. Gọi H và K là chân các đường vuông góc lần lượt hạ từ B và C xuống AC và AB . Chứng minh rằng:

a) Đường tròn đường kính BC đi qua các điểm H và K ;

b) $KH < BC$.

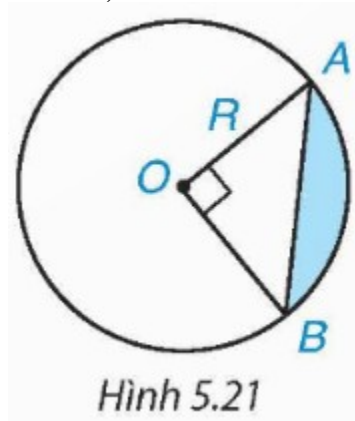
+ Sau đó, GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài giải.

+ GV nhận xét chi tiết và chữa bài.

GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) để:

- Vẽ đường tròn, dây, cung và các tiếp tuyến cắt nhau.

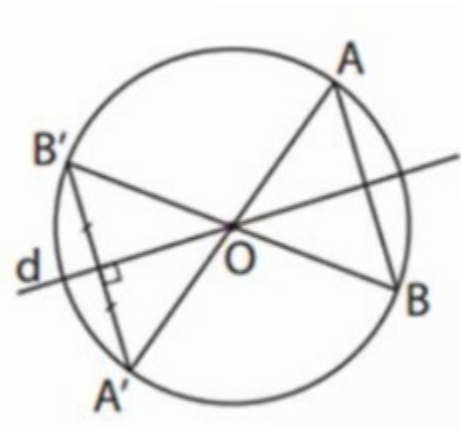
Ví dụ 2: (SGK-tr.96)



Hình 5.21

Hướng dẫn giải (SGK-tr.97)

Bài 5.14



Do tính đối xứng tâm của (O)

Có điểm $A, B \in (O)$ nên hai điểm A' và B' là hai điểm đối xứng của A và B qua O cũng thuộc (O)

=> $OA' = OB'$

=> Trung trực d của $A'B'$ đi qua O

=> d là một trục đối xứng của O .

Bài 5.15

- Kiểm tra vị trí tương đối giữa đường tròn và đường thẳng, giữa hai đường tròn.
- Tính độ dài cung, độ dài dây, góc tạo bởi các tiếp tuyến và bán kính.
 - HS thao tác vẽ hình, đo, tính toán và đối chiếu kết quả.

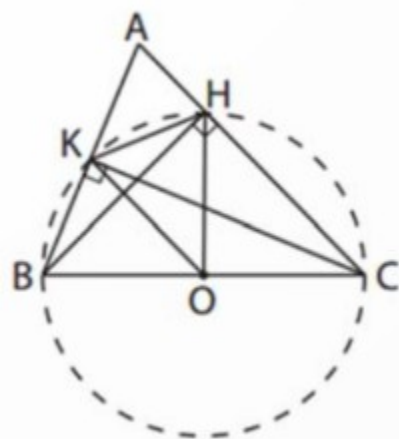
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm
+ Khái niệm hàm số bậc nhất.



a) Do $\widehat{BHC} = \widehat{BKC} = 90^\circ$ nên trong ΔKBC và ΔHBC vuông có $OH = OK = \frac{BC}{2}$

$\Rightarrow$ Đường tròn đường kính BC đi qua H và K

b) Theo câu a) HK là một dây (không phải là đường kính) của đường tròn kính BC .

$\Rightarrow KH < BC$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Chọn câu trả lời đúng nhất

Câu 1: Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm M . Điểm M nằm trên đường tròn (O) khi

- A. $OM < R$ B. $OM > R$ C. $OM = R$ D. $OM = 2R$

Câu 2: Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm M . Điểm M nằm trong đường tròn (O) khi

- A. $OM < R$ B. $OM > R$ C. $OM = R$ D. $OM = 2R$

Câu 3: Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm M . Điểm M nằm ngoài đường tròn (O) khi

- A. $OM < R$ B. $OM > R$ C. $OM = R$ D. $OM = 2R$

Câu 4: Đường tròn (O) có bao nhiêu tâm đối xứng và là những điểm nào?

- A. Có 1 tâm đối xứng là điểm O
B. Vô số tâm đối xứng là các điểm nằm trên đường tròn
C. Đường tròn không có tâm đối xứng
D. Có vô số tâm đối xứng là các điểm nằm trên đường tròn và điểm O

Câu 5: Đường tròn (O) có bao nhiêu trục đối xứng và là những đường nào?

- A. Có vô số trục đối xứng là các đường thẳng đi qua hai điểm bất kì trên đường tròn
B. Có vô số trục đối xứng là các đường thẳng đi qua một điểm bất kì trên đường tròn
C. Đường tròn không có trục đối xứng
D. Có vô số trục đối xứng là các đường thẳng đi qua điểm O

Câu 6: Phát biểu nào sau đây ĐÚNG?

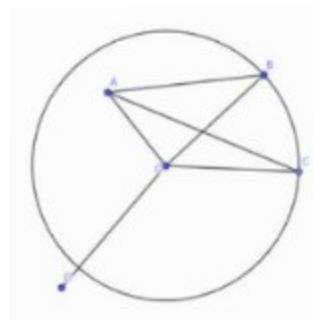
- A. Đường kính là dây cung nhỏ nhất
B. Đường thẳng nối hai điểm tùy ý của một đường tròn gọi là đường kính của đường tròn
C. Đường kính là dây cung lớn nhất
D. Mỗi dây cung đi qua tâm có độ dài bằng bán kính của đường tròn.

Câu 7: Cho đường tròn (O) và các điểm A, B, C, D như hình vẽ. Góc là góc ở tâm của đường

tròn (O)?

- A. Góc BOC
C. Góc COD

- B. Góc AOB
D. Góc BAC



Câu 8: Độ dài cung 30° của đường tròn bán kính 5 cm là:

- A. $\frac{2}{3}\pi$ B. $\frac{5}{6}\pi$ C. $\frac{4}{3}\pi$ D. $\frac{7}{3}\pi$

Câu 9: Diện tích hình quạt tròn có số đo cung 40° và bán kính 2 cm là:

- A. $\frac{4}{9}\pi (cm^2)$ B. $\frac{5}{9}\pi (cm^2)$ C. $\frac{2}{3}\pi (cm^2)$ D. $\frac{5}{4}\pi (cm^2)$

Điền từ còn thiếu vào chỗ chấm

- là phần hình tròn giới hạn bởi một cung tròn và hai bán kính đi qua hai đầu mút của cung đó.
- là phần nằm giữa hai đường tròn có cùng tâm và bán kính khác nhau (còn gọi là hai đường tròn đồng tâm).
- Diện tích S_q của hình quạt tròn bán kính R ứng với cung n° là
- Diện tích S_v của hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính R và r là.....

Gợi ý đáp án

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9
C	A	B	A	D	C	A	B	A

Điền từ còn thiếu

- Hình quạt tròn
- Hình vành khuyên
- $\frac{n}{360}\pi R^2$
- $\pi(R^2 - r^2)$

TIẾT 2: ÔN TẬP LÝ THUYẾT (TIẾP THEO). CHỮA CÁC BÀI TẬP CUỐI BÀI

Hoạt động 2: Ôn tập lý thuyết và chữa bài tập

a) Mục tiêu:

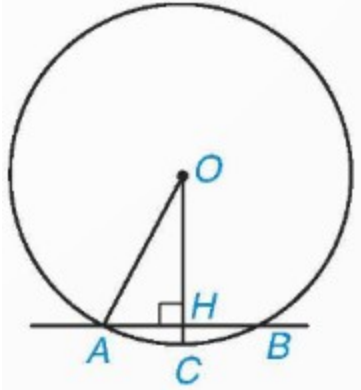
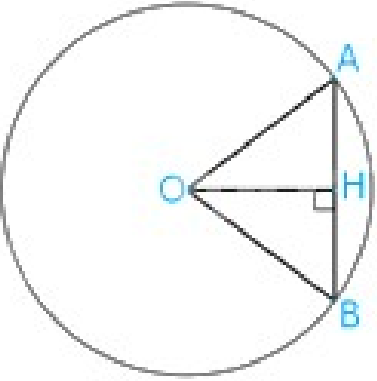
- Củng cố lại cho HS các công thức tính số đo, độ dài cung, khái niệm và công thức tính diện tích hình quạt tròn, hình vành khuyên.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Phiếu học tập số 2; các bài tập 5.16 – 5.19

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các bài tập 5.16 – 5.19.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV tổ chức cho HS thực hiện cá nhân Bài 5.16 trong 7 phút:</p> <p><i>Có thể xem guồng nước (còn gọi là cọn nước) là một công cụ hay cỗ máy có dạng hình tròn, quay được nhờ sức nước chảy (H.5.22a). Guồng nước thường thấy ở các vùng miền núi. Nhiều guồng nước được làm bằng tre, dùng để đưa nước lên ruộng cao, giã gạo hoặc làm một số việc khác.</i></p> <p><i>Giả sử ngăn nước ngăn cách giữa phần trên và phần dưới của một guồng nước được biểu thị bởi cung ứng với một dây dài 4 m và điểm ngấp sâu nhất là 0,5 m (trên hình 5.22b, điểm ngấp sâu nhất là điểm C, ta có $AB = 4$ m và $HC = 0,5$ m). Dựa vào đó, em hãy tính bán kính của guồng nước.</i></p> <p>+ Sau đó, gọi HS lên bảng làm bài và mời HS khác nhận xét và góp ý bài làm của bạn.</p> <p>+ GV chữa bài và tổng kết.</p> <p>- GV có thể cho HS thảo luận nhóm đôi Bài 5.17 trong 6 phút:</p> <p><i>Cho đường tròn $(O; 5$ cm).</i></p> <p>a) <i>Hãy nêu cách vẽ dây AB sao cho khoảng cách từ điểm O đến dây AB bằng 2,5 cm.</i></p> <p>b) <i>Tính độ dài của dây AB trong câu a (làm tròn đến hàng phần trăm).</i></p> <p>c) <i>Tính số đo và độ dài của cung nhỏ AB.</i></p> <p>d) <i>Tính diện tích hình quạt tròn ứng với cung nhỏ AB.</i></p> <p>+ Sau thời gian thảo luận, GV yêu cầu 4 HS của các nhóm lên bảng trình bày lời giải.</p> <p>+ GV quan sát, nhận xét chi tiết bài làm của HS và lưu ý lại cho HS kinh nghiệm làm bài.</p> <p>+ GV chốt đáp án.</p>	<p>Ôn tập lí thuyết và chữa bài tập Bài 5.16</p>  <p>Gọi R (m) là bán kính guồng nước. Trên hình vẽ cho thấy $OH = R - HC = R - 0,5$ (m)</p> <p>Do $OH \perp AB$ nên $HA = HB = \frac{AB}{2} = 2$ (m)</p> <p>Trong ΔAOH vuông tại H có:</p> $OH^2 + HA^2 = OA^2 \text{ hay } (R - 0,5)^2 + 2^2 = R^2$ $\Rightarrow R^2 - R + 0,25 + 4 = R^2$ $\Rightarrow 4,25 - R = 0 \text{ hay } R = 4,25 \text{ (m)}$ <p>Bài 5.17</p>  <p>a) Vẽ dây AB cách O một khoảng 2,5 cm: + Lấy điểm H tùy ý sao cho $OH = 2,5$ cm + Vẽ đường thẳng vuông góc với OH tại H, cắt (O) tại A và B. Ta có dây AB cần vẽ</p>

- GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm với bạn cùng bàn trong 6 phút thực hiện **Bài 5.18**:

Ba bộ phận truyền chuyển động của một chiếc xe đạp gồm một giò đĩa (bánh răng gắn với bàn đạp), một chiếc líp (cũng có dạng bánh răng) gắn với bánh xe và bộ xích (H.5.23). Biết rằng giò đĩa có bán kính 15 cm, líp có bán kính 4 cm và bánh xe có đường kính 65 cm. Hỏi khi người đi xe đạp một vòng thì xe chạy được quãng đường dài bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

+ GV gợi ý hướng giải:

- Bán kính tỉ lệ nghịch với số vòng quay được của líp và giò đĩa.

- Ta tính số vòng líp quay được khi đạp một vòng xe sau đó đem nhân với chu vi bánh xe.

+ GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài toán.

+ GV nhận xét và chốt đáp án.

- GV cho HS thực hiện cá nhân **Bài 5.19** trong 8 phút:

Cho tam giác đều ABC có $AB = 2\sqrt{3}$ cm. Nửa đường tròn đường kính BC cắt hai cạnh AB và AC lần lượt tại D và E (khác B và C) (H.5.24).

a) Chứng tỏ rằng ba cung nhỏ BD , DE và EC bằng nhau. Tính số đo mỗi cung ấy.

b) Tính diện tích của hình viên phân (xem ví dụ 2) giới hạn bởi dây BD và cung nhỏ BD .

+ Sau đó, GV mời 2 HS lên bảng trình bày bài giải và mời HS khác nhận xét bài làm của bạn.

+ GV chữa bài chi tiết và chốt đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Khái niệm và công thức tính diện tích hình

b) Trong $\triangle AOH$ ta có:

$$AH^2 = OA^2 - OH^2 = 5^2 - 2,5^2 = 18,75$$

$$\text{Vậy } AB = 2AH = 2\sqrt{18,75} \approx 8,6 \text{ cm}$$

c) Xét tam giác $OA H$ vuông tại H có:

$$\sin \widehat{AOH} = \frac{OH}{OA} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \text{ suy ra } \widehat{AOH} = 60^\circ.$$

Mà $\triangle OAH = \triangle OBH$, suy ra $\widehat{OAH} = \widehat{OBH} = 60^\circ$ (hai góc tương ứng).

$$\widehat{AOB} = \widehat{BOH} + \widehat{AOH} = 120^\circ$$

Suy ra $sđ \widehat{AB} = 120^\circ$.

• Độ dài $\widehat{AB}$ nhỏ bằng: $\frac{120}{180} \pi \cdot 5 = \frac{10\pi}{3} (cm^2)$

d) Diện tích hình quạt ứng với $\widehat{AB}$:

$$\frac{120}{360} \pi 8^2 = \frac{25\pi}{3} (cm^2)$$

Bài 5.18



Hình 5.23

Chu vi một vòng chiếc líp là: $2\pi \cdot 4 = 8\pi (cm)$

Bán kính tỉ lệ nghịch với số vòng quay được của líp và giò đĩa.

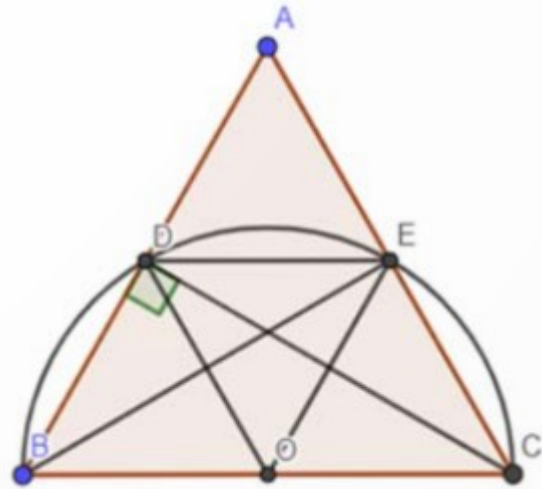
Khi đạp 1 vòng thì bánh xe (hoặc líp) quay được số vòng là: $\frac{15}{4}$ (vòng)

Chu vi bánh xe là: $0,65\pi (cm)$

Khi người đi xe đạp một vòng thì xe chạy được quãng đường là: $0,65 \cdot \pi \cdot \frac{15}{4} = \frac{39}{16} \pi \approx 7,7 (cm)$

Bài 5.19

quạt tròn, hình vành khuyên.



a) Gọi O là trung điểm của BC

• ΔDBC có trung tuyến DO : $DO = \frac{1}{2}BC$

$\Rightarrow \Delta DBC$ vuông (Tính chất của tam giác vuông)

$\Rightarrow CD$ là đường cao của ΔABC đều

$\Rightarrow DA = DB$

• Tương tự, $EA = EC$

$\Rightarrow \Delta ADE$; ΔDBO ; ΔEOC ; ΔDOE là những tam giác đều với độ dài cạnh bằng nửa cạnh của ΔABC (bằng $\sqrt{3}$)

• Các cung nhỏ $\widehat{BD}$; $\widehat{DE}$; $\widehat{EC}$ lần lượt bị chắn bởi ba góc bằng 60° : $\widehat{BOD}$; $\widehat{DOE}$; $\widehat{EOC}$

$\Rightarrow BD = DE = EC$

b) Gọi S_q là diện tích hình quạt tròn ứng với $\widehat{BD}$

S_t là diện tích ΔBOD . Ta có:

$$S_q = \frac{60}{360} \pi (\sqrt{3})^2 = \pi \cdot 2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$S_t = \frac{1}{2} (\sqrt{3})^2 \cdot \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{4} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\Rightarrow S_v = S_q - S_t = \frac{\pi}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{4} \text{ (cm}^2\text{)}$$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

A. Trắc nghiệm

Câu 1: Cho đường tròn (O) , đường thẳng d qua O cắt (O) tại A, B , đường thẳng d' qua O vuông góc với d tại O , cắt (O) tại C, D . Tính số đo cung AOC

A. 60°

B. 30°

C. 90°

D. 120°

Câu 2: Giả sử đường tròn (O) ở Câu 1 có bán kính $R = 2$ cm, độ dài cung AC là:

A. $\frac{\pi}{2}$

B. π

C. 2π

D. $\frac{3}{4}\pi$

Câu 3: Giả sử đường tròn (O) ở Câu 1 có bán kính $R = 3$ cm. Diện tích hình quạt tròn AOC là:
 A. $\frac{9}{2}\pi$ B. $\frac{9}{4}\pi$ C. $\frac{9}{8}\pi$ D. 9π

Câu 4: Giả sử đường tròn $(O)_1$ và đường tròn $(O)_2$ là hai đường tròn đồng tâm với (O_1) có bán kính 6 cm, (O_2) có bán kính 4 cm. Diện tích hình vành khuyên tạo bởi (O_1) và (O_2) :
 A. 25π B. 30π C. 15π D. 20π

B. Nối đáp án

Nối các cột ở bên trái với các cột ở bên phải sao cho được một phát biểu đúng

1. Đường tròn tâm O bán kính R	a. Là góc có đỉnh trùng với tâm đường tròn
2. Dây cung	b. Gồm tất cả các điểm cách O một khoảng bằng R
3. Góc ở tâm	c. Đoạn thẳng nối hai điểm tùy ý của một đường tròn.
4. Hình quạt tròn	d. Là phần nằm giữa hai đường tròn có cùng tâm và bán kính khác nhau.
5. Hình vành khuyên	e. Là phần hình tròn giới hạn bởi một cung tròn và hai bán kính đi qua hai đầu mút của cung đó.

Gợi ý đáp án

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
C	A	B	D

Nối đáp án

1-b	2-c	3-a	4-e	5-d
-----	-----	-----	-----	-----

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập GV giao, HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm:

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về bài tập của GV giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức cho HS làm bài tập trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).
- HS trả lời, xem phản hồi, rút ra nhận xét về các mối quan hệ trong đường tròn.

Câu 1. Cho đường tròn (O) , đường kính AB. Kẻ hai dây AC và BD song song. So sánh độ dài AC và BD

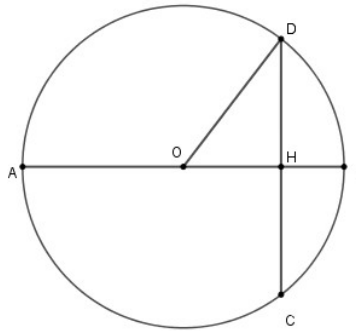
- A. $AC = BD$
- B. $AC < BD$
- C. $AC > BD$

D. $AC = 2BD$

Câu 2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, xác định vị trí tương đối của điểm A $(-3; -4)$ và đường tròn tâm là gốc tọa độ O, bán kính $R = 3$

- A. Không xác định được vị trí của điểm A
- B. Điểm A nằm trong đường tròn
- C. Điểm A nằm trên đường tròn
- D. Điểm A nằm ngoài đường tròn

Câu 3. Cho đường tròn (O), đường kính $AB = 20\text{cm}$, dây CD có độ dài 16 cm vuông góc với AB tại H nằm giữa O và B. Độ dài HA là?



- A. 12cm
- B. 18cm
- C. 16cm
- D. 15cm

Câu 4. Cho đường $(O; R)$ và dây $AB = R\sqrt{2}$. Số đo của cung nhỏ AB bằng:

- A. 90°
- B. 60°
- C. 100°
- D. 120°

Câu 5. Tính độ dài cung 30° của một đường tròn có bán kính 4 dm

- A. $\frac{\pi}{3}\text{ dm}$
- B. $\frac{2\pi}{3}\text{ dm}$
- C. $\frac{4\pi}{3}\text{ dm}$
- D. $\frac{\pi}{6}\text{ dm}$

Bài tập:

1. Cho đường tròn $(O; OA)$ và đường kính $AD = 12,5$ cm. Lấy điểm B thuộc đường tròn $(O; OA)$ sao cho $AB = 10$ cm. Kẻ dây BC vuông góc với đường kính AD . Tính các khoảng cách từ tâm O đến các dây AB và BC .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

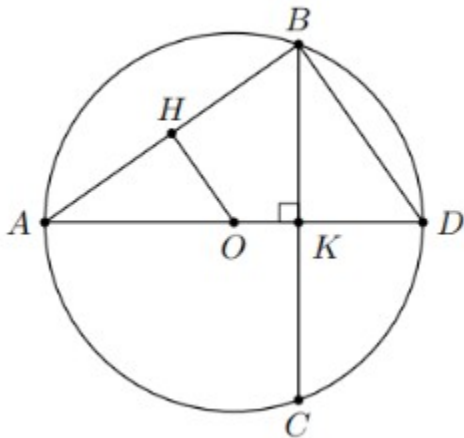
- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	D	C	A	B

Bài tập :



Xét $\triangle ABD$ có BD là trung tuyến và $OB = OA = OD = \frac{AD}{2}$

$\Rightarrow \triangle ABD$ vuông tại B (tính chất đường trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông)

$$\Rightarrow BD = \sqrt{AD^2 - AB^2} = \sqrt{12,5^2 - 10^2} = 7,5 \text{ cm}$$

$$\text{Kẻ } OH \perp AB \text{ tại } H \Rightarrow OH = \frac{BD}{2} = 3,75 \text{ cm}$$

Gọi $AD \cap BC = K$, khi đó $OK \perp BC$

Xét ΔABD vuông tại B ta có: $AB^2 = AK \cdot AD \Rightarrow AK = \frac{10^2}{12,5} = 8 \text{ cm}$

Do đó $OK = AK - AO = 8 - \frac{12,5}{2} = 1,75 \text{ cm}$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn”

LUYỆN TẬP CHUNG

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Luyện tập xác định vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn, vị trí tương đối của hai đường tròn.
- Luyện tập xác định vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn, vị trí tương đối của hai đường tròn để giải các bài tập hình học.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn gắn với vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn, vị trí tương đối của hai đường tròn.
- Giao tiếp toán học: Đọc – hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thước kẻ, phần mềm vẽ hình.

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để vẽ các hình liên quan đến đường tròn, tiếp tuyến, dây, cung, đường thẳng và vị trí tương đối của chúng.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm củng cố kiến thức trên Quizizz hoặc Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và thực hiện bài toán sau:

Cho điểm O cách đường thẳng a là 6 cm . Vẽ đường tròn $(O, 10\text{ cm})$.

1. Chứng minh rằng (O) có hai giao điểm với đường thẳng a .

2. Gọi hai giao điểm nói trên là B và C . Tính diện tích tam giác OBC .

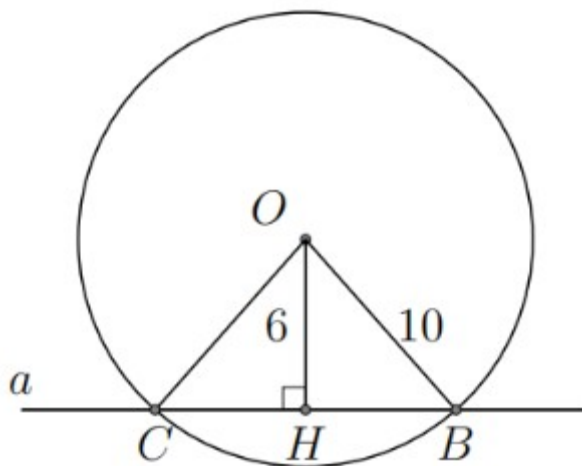
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Để củng cố và hoàn thiện kiến thức về vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn; vị trí tương đối của hai đường tròn chúng ta cùng tìm hiểu bài học ngày hôm nay.”.

⇒ **Luyện tập chung**

Gợi ý đáp án:



1. Ta thấy $R=10\text{ cm}$ và khoảng cách từ O đến a là $d=6\text{ cm}$.

$R>d$ nên đường thẳng a cắt (O) tại 2 điểm phân biệt B và C

2. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ O đến a .

$\Rightarrow OH=6\text{ cm}$

Xét $\triangle BHC$ vuông tại H , có: $BH=\sqrt{OB^2-OH^2}=\sqrt{10^2-6^2}=8\text{ cm}$

Xét $\triangle BOC$ có $OB=OC=R$ nên $\triangle BOC$ cân tại O , có OH là đường cao

$\Rightarrow OH$ là trung tuyến của $\triangle BOC \Rightarrow BC=2HB=2.8=16\text{ cm}$

Diện tích $\triangle OBC$ là: $S_{\triangle OBC}=\frac{1}{2}.OH.BC=\frac{1}{2}.6.16=48\text{ cm}^2$

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

TIẾT 1: ÔN TẬP LÝ THUYẾT. CHỮA VÍ DỤ VÀ CÁC BÀI TẬP CUỐI BÀI

Hoạt động 1: Ôn tập lý thuyết. Chữa bài tập

a) Mục tiêu:

- Củng cố kiến thức cho HS về vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn, định lý hai tiếp tuyến cắt nhau.
- Củng cố kiến thức, rèn luyện các kỹ năng: Mô tả và vẽ hình biểu thị ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn; Nhận biết tiếp tuyến của đường tròn dựa vào định nghĩa hoặc dấu hiệu nhận biết; Áp dụng tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau trong giải toán.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Phiếu củng cố kiến thức 1, Ví dụ 1 và bài tập cuối bài.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi trong Phiếu củng cố kiến thức 1, Ví dụ 1 và bài tập cuối bài.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV trình chiếu Ví dụ 1 trong SGK <i>Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';R')$ cắt nhau tại A và B. Gọi M là điểm đối xứng với A qua O, N là điểm đối xứng với A qua</i>	Ôn tập lý thuyết. Chữa bài tập Ví dụ 1: (SGK-tr.108) Hướng dẫn giải (SGK-tr.108)

O'. Chứng minh rằng:

a) $M \in (O); N \in (O)$ và ba điểm M, B, N thẳng hàng

b) Đường thẳng MN tiếp xúc với đường tròn đường kính AB .

+ GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân, kết hợp với SGK để thực hiện yêu cầu bài toán.

+ Sau đó, GV phân tích lại lời giải của Ví dụ 1 trong SGK.

- GV tổ chức cho HS thực hiện cá nhân **Bài 5.28** trong 8 phút

Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau, điểm O nằm trong phần mặt phẳng ở giữa hai đường thẳng đó. Biết rằng khoảng cách từ O đến a và b lần lượt bằng 2 cm và 3 cm.

a) Hỏi bán kính của đường tròn $(O; R)$ phải thỏa mãn điều kiện gì để $(O; R)$ cắt cả hai đường thẳng a và b ?

b) Biết rằng đường tròn $(O; R)$ tiếp xúc với đường thẳng a . Hãy xác định vị trí tương đối của đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng b .

+ GV mời 2 HS lên bảng chữa bài

+ Gv theo dõi, nhận xét HS thực hiện bài tập trên bảng.

+ GV chữa bài cho HS và chốt lại lời giải đúng.

- GV cho HS thực hiện cá nhân **Bài 5.30** trong 10 phút

Cho đường tròn (O) đường kính AB , tiếp tuyến xx' tại A và tiếp tuyến yy' tại B của (O) . Một tiếp tuyến thứ ba của (O) tại điểm P (khác A và B) cắt xx' tại M và cắt yy' tại N .

a) Chứng minh rằng $MN = MA + NB$.

b) Đường thẳng đi qua O và vuông góc với AB cắt NM tại Q . Chứng minh rằng Q là trung điểm của đoạn MN .

c) Chứng minh rằng AB tiếp xúc với đường tròn đường kính MN .

+ GV có thể gợi ý:

a) Áp dụng tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.

b) Gọi K là giao điểm của AN và OQ , áp dụng tính chất đường trung bình cho hai tam giác ABN và AMN .

c) Áp dụng tính chất đường trung bình và

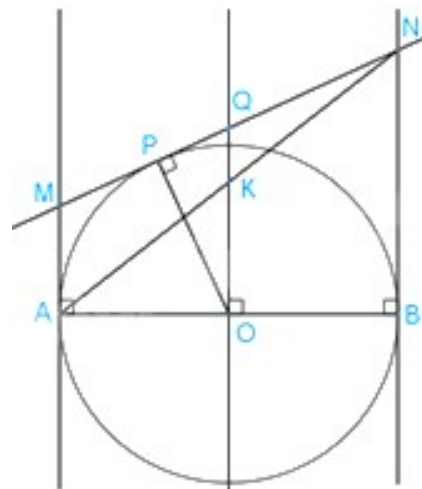
5.28

a) Đường tròn $(O; R)$ cắt cả hai đường thẳng a và b khi và chỉ khi $R > 3$ cm.

b) Đường tròn $(O; R)$ tiếp xúc với đường thẳng a nên $R = 2 < 3$.

Do đó $(O; R)$ cắt đường thẳng b .

5.30



a) MA và MP là tiếp tuyến cắt nhau của (O) nên $MA = MP$.

NB và NP là hai tiếp tuyến cắt nhau của (O) nên $NA = NP$.

Ta có: $MN = MP + NP = MA + NB$.

b) Gọi K là giao điểm của AN và OQ

Ta có: $BK \parallel OK$ (vì cùng vuông với AB) và O là

câu a suy ra $OQ = \frac{1}{2}MN$ nên O thuộc đường tròn đường kính MN , từ đó ta có AB là tiếp tuyến tại M .

- + GV mời 3 HS lên bảng thực hiện bài tập.
- + GV theo dõi và nhận xét bài làm của HS.
- + GV chữa bài chi tiết và chốt đáp án.

GV hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra (5.3.NC1a) vẽ các trường hợp:

Đường thẳng và đường tròn: cắt, tiếp xúc, nằm ngoài.

Hai đường tròn: ngoài nhau, tiếp xúc ngoài, cắt nhau, tiếp xúc trong, nằm trong nhau.

Hai tiếp tuyến cắt nhau của một đường tròn. HS thao tác vẽ hình, đo khoảng cách, bán kính, góc tạo bởi tiếp tuyến và bán kính, rút ra nhận xét và ghi chú.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm: Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn; Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau.

trung điểm của AB .

Suy ra OK là đường trung bình của ΔABN

Do đó K là trung điểm của AN .

Lại có: $AM \perp QK$ (vì cùng vuông góc với AB) và K là trung điểm của AN .

$\Rightarrow QK$ là đường trung bình của ΔAMN .

Do đó Q là trung điểm của MN .

c) OK là đường trung bình của ΔABN nên $OK = \frac{1}{2}NB$

QK là đường trung bình của ΔAMN nên $QK = \frac{1}{2}MA$

$\Rightarrow OQ = OK + QK = \frac{1}{2}NB + \frac{1}{2}MA = \frac{1}{2}MN$

Hay $OQ = AQ = BQ$

Do đó O thuộc đường tròn đường kính MN

Mà OQ vuông góc với AB tại O nên AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính MN .

PHIẾU Củng cố kiến thức 1

a) Điền thông tin phù hợp vào chỗ trống

Cho đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$, gọi d là khoảng cách từ O đến a . Khi đó:

Vị trí tương đối	Dấu hiệu nhận biết
Đường thẳng a đường tròn (O)	$d < R$
Đường thẳng a tiếp xúc với đường tròn (O)	$d = R$
Đường thẳng a và đường tròn (O)	$d > R$

b) Chọn thông tin phù hợp trong các thông tin sau để điền vào chỗ trống:

Hai điểm Một điểm Song song
 Vuông góc Đi qua điểm đó Bất kì

Nếu một đường thẳng đi qua điểm nằm trên một đường tròn và với bán kính thì đường thẳng ấy là một tiếp tuyến của đường tròn.

c) Cho đường tròn (O) , hai tiếp tuyến tại hai tiếp điểm A và B cắt nhau tại M . Đây là thông tin có

trong định lý về hai tiếp tuyến cắt nhau của đường tròn?

i. OM là đường trung trực của đoạn thẳng AB

ii. MO là phân giác của góc $\widehat{AMB}$

iii. MA = MB

iv. MO vuông góc với AB

v. OM là tia phân giác của góc $\widehat{AOB}$

Gợi ý đáp án

a)

Vị trí tương đối	Dấu hiệu nhận biết
Đường thẳng a cắt đường tròn (O)	$d < R$
Đường thẳng a tiếp xúc với đường tròn (O)	$d = R$
Đường thẳng a và đường tròn (O) không giao nhau	$d > R$

b) Nếu một đường thẳng đi qua một điểm nằm trên một đường tròn và vuông góc với bán kính đi qua điểm đó thì đường thẳng ấy là một tiếp tuyến của đường tròn.

c) Các thông tin có trong định lý về hai tiếp tuyến cắt nhau là: ii; iii; v.

TIẾT 2: ÔN TẬP LÝ THUYẾT (TIẾP THEO). CHỮA CÁC BÀI TẬP CUỐI BÀI

Hoạt động 2: Ôn tập lý thuyết (tiếp theo). Chữa bài tập

a) Mục tiêu:

- Cùng cố cho HS kiến thức vị trí tương đối của hai đường tròn.

- Cùng cố, rèn luyện các kỹ năng sử dụng vị trí tương đối của hai đường tròn để giải các bài tập hình học.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Phiếu cùng cố kiến thức mục 2; Ví dụ 2 và các bài tập cuối bài.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho Phiếu cùng cố kiến thức mục 2; Ví dụ 2 và các bài tập cuối bài.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 2 trong SGK:</p> <p>Cho hai đường tròn ngoài nhau $(O; R)$ và $(O'; R')$ với giả thiết $R > R'$. Một đường thẳng d tiếp xúc với $(O; R)$ tại A và tiếp xúc với $(O'; R')$ tại B sao cho O và O' nằm cùng phía đối với d. Giả sử d cắt đường thẳng OO' tại điểm P (Hình 5.39).</p> <p>a) Chứng minh rằng $\frac{PO}{PO'} = \frac{R}{R'}$.</p> <p>b) Gọi A' là điểm đối xứng với A qua OO'. Chứng minh rằng đường thẳng PA' tiếp xúc với (O) và với (O').</p>	<p>Ôn tập lý thuyết (tiếp theo). Chữa bài tập</p> <p>Ví dụ 2: (SGK-tr.108)</p> <p>Hướng dẫn giải (SGK-tr.109)</p>

+ GV phân tích lại lời giải của Ví dụ 2 trong SGK để HS hiểu rõ về cách chứng minh.

- GV cho HS thực hiện nhóm 4 **Bài 5.29** trong 10 phút

Khi chuyển động, giả sử đầu mũi kim dài của một chiếc đồng hồ vạch nên một đường tròn, kí hiệu là (T_2) , trong khi đầu mũi kim ngắn vạch nên một đường tròn khác, kí hiệu là (T_1) .

a) Hai đường tròn (T_1) và (T_2) có vị trí tương đối như thế nào?

b) Giả sử bán kính của (T_1) và (T_2) lần lượt là R_1 và R_2 . Người ta vẽ trên mặt đồng hồ một họa tiết hình tròn có tâm nằm cách điểm trục kim đồng hồ một khoảng bằng $\frac{1}{2}R_1$ và

có bán kính bằng $\frac{1}{2}R_2$. Hãy cho biết vị trí tương đối của đường tròn (T_3) đối với mỗi đường tròn (T_1) và (T_2) . Vẽ ba đường tròn đó nếu $R_1 = 3 \text{ cm}$, $R_2 = 2 \text{ cm}$.

+ GV gợi ý:

• a) Hai đường tròn (T_1) và (T_2) là hai đường tròn đồng tâm, (T_1) chứa (T_2) .

• b) So sánh khoảng cách giữa tâm của 2 đường tròn với tổng hiệu hai bán kính, từ đó suy ra vị trí tương đối của hai đường tròn.

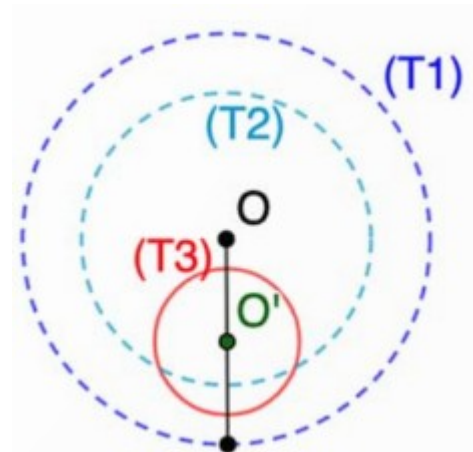
+ GV mời 2 HS lên bảng trình bày lời giải
+ GV theo dõi và có thể hỗ trợ (nếu cần) cho HS giải bài.

+ GV chữa bài và chốt lại đáp án.

- GV tổ chức **Bài 5.31** và cho HS thảo luận nhóm đôi để thực hiện

Cho đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài với nhau tại A và cùng tiếp xúc với đường thẳng d tại B và C (khác A), trong đó $B \in (O)$ và $C \in (O')$. Tiếp tuyến của (O) tại A cắt BC tại M . Chứng minh rằng:

5.29



a) (T_1) và (T_2) là hai đường tròn đồng tâm với tâm O là điểm trục của hai kim. Chú ý rằng (T_2) là đường tròn tạo bởi đầu kim ngắn nên $R_2 < R_1$ (1)

b) Gọi (O') là tâm và R_3 là bán kính của đường tròn (T_3) , theo đề bài ta có:

$$R_3 = \frac{1}{2}R_2 \text{ và } OO' = \frac{1}{2}R_1 \quad (2)$$

• Xét đường tròn (T_1) và (T_3) , tức là $(O; R_1)$ và $(O'; R_3)$. Từ (1)(2) ta có:

$$R_1 - R_3 = R_1 - \frac{1}{2}R_2 = \frac{1}{2}(R_1 - R_2) + \frac{1}{2}R_1 > \frac{1}{2}R_1$$

$$\Rightarrow R_1 - R_3 > OO'$$

Do đó (T_1) đựng (T_3)

• Xét hai đường tròn (T_2) và (T_3) , tức là đường tròn $(O; R_2)$ và $(O'; R_3)$. Từ (2) ta có:

$$R_2 - R_3 = R_2 - \frac{1}{2}R_2 = \frac{1}{2}R_2 > 0 \quad (3)$$

Mặt khác, $R_2 + R_3 = R_2 + \frac{1}{2}R_2 = \frac{3}{2}R_2$. Do đó:

$$+ \text{ Nếu } 3R_2 > R_1 \text{ thì } R_2 + R_3 = \frac{3}{2}R_2 > \frac{1}{2}R_1 = OO' \Rightarrow$$

$R_2 + R_3 > 0 \Rightarrow (T_2)$ và (T_3) cắt nhau

$$+ \text{ Nếu } 3R_2 = R_1 \text{ thì } R_2 + R_3 = \frac{3}{2}R_2 = \frac{1}{2}R_1 = OO' \Rightarrow$$

$R_2 + R_3 = OO' \Rightarrow (T_2), (T_3)$ tiếp xúc nhau.

$$+ \text{ Nếu } 3R_2 < R_1 \text{ thì } R_2 + R_3 = \frac{3}{2}R_2 < \frac{1}{2}R_1 = OO' \Rightarrow$$

$R_2 + R_3 < OO' \Rightarrow (T_2), (T_3)$ ngoài nhau.

5.31

a) Đường thẳng MA tiếp xúc với (O') ;
 b) Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng BC , từ đó suy ra ABC là tam giác vuông.
 + GV gợi ý:

- a) $O'A$ vuông góc với MA tại A nên MA là tiếp tuyến của (O) tại A .
- b) Áp dụng tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.

Sau đó sử dụng tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông.

+ GV mời 2 HS lên bảng chữa bài.

+ HS dưới lớp quan sát, cho nhận xét về bài làm của 2 bạn.

+ GV chữa bài và chốt lại đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

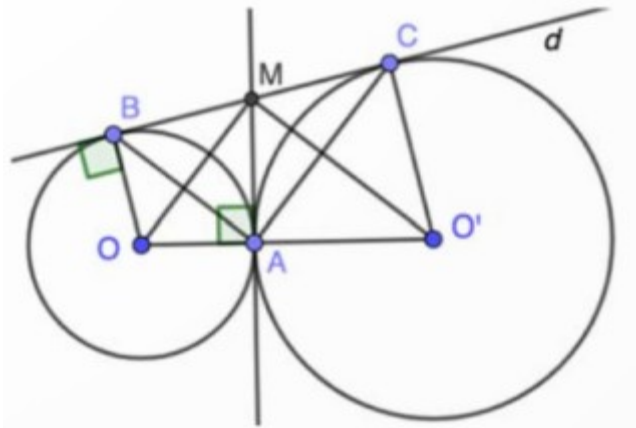
- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm: Vị trí tương đối của hai đường tròn.



a) Hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc tại $A \Rightarrow A \in OO'$.

Có: $MA \perp OA$ tại A (MA là tiếp tuyến của (O))

$\Rightarrow MA \perp O'A$ tại A

$\Rightarrow MA$ là tiếp tuyến của (O')

b)

Trong đường tròn (O) , hai tiếp tuyến MA và MB cắt nhau tại $M \Rightarrow MA = MB$

Tương tự, $MA = MC$

$\Rightarrow MB = MC$

Vậy M là trung điểm của BC

ΔABC có trung tuyến $AM = \frac{1}{2}BC$

$\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A

PHIẾU Củng cố kiến thức

Vị trí tương đối của hai đường tròn

Điền thông tin phù hợp vào chỗ trống:

Hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ (với $R \geq R'$)			
Số điểm chung	Vị trí tương đối		Hệ thức giữa R, R' và OO'
.....	Hai đường tròn		$R - R' < OO' < R + R'$
1	Hai đường tròn tiếp xúc nhau	Tiếp xúc ngoài	$OO' = R + R'$
		Tiếp xúc trong	$OO' = R - R' (R > R')$
.....	Hai đường tròn		$OO' > R + R'$
			$OO' < R - R'$
.....	Hai đường tròn	$(O) \text{ } (O')$	$OO' = 0$ (O trùng với O') và $R > R'$ thì hai đường tròn đồng tâm.

Gợi ý đáp án

Hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ (với $R \geq R'$)		
Số điểm	Vị trí tương đối	Hệ thức giữa R, R' và OO'

chung			
2	Hai đường tròn cắt nhau		$R - R' < OO' < R + R'$
1	Hai đường tròn tiếp xúc nhau	Tiếp xúc ngoài	$OO' = R + R'$
		Tiếp xúc trong	$OO' = R - R' (R > R')$
0	Hai đường tròn không giao nhau	Hai đường tròn ngoài nhau	$OO' > R + R'$
		(O) đựng (O')	$OO' < R - R'$
			$OO' = 0$ (O trùng với O') và $R > R'$ thì hai đường tròn đồng tâm.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập GV giao, HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm:

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về bài tập GV giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài tập trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

• HS trả lời, xem phản hồi, rút ra nhận xét về các mối quan hệ trong đường tròn.

Câu 1. Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng a . Biết khoảng cách từ O đến a là d . Nếu đường thẳng a cắt đường tròn $(O; R)$ thì:

A. $d = 2R$

B. $d = R$

C. $d > R$

D. $d < R$

Câu 2. Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng a . Biết khoảng cách từ O đến a là d . Nếu đường thẳng a tiếp xúc với đường tròn $(O; R)$ thì:

A. $d = R$

B. $d = 2R$

C. $d > R$

D. $d < R$

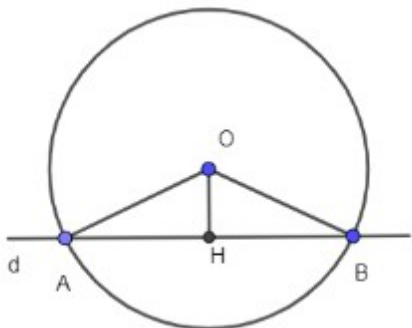
Câu 3. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(5; 6)$. Xác định vị trí tương đối của đường tròn $(A; 5)$ với các trục tọa độ?

A. Đường tròn không cắt trục Ox.

B. Đường tròn tiếp xúc với trục Ox.

- C. Đường tròn tiếp xúc trực Oy.
 D. Đường tròn không cắt trực Oy.

Câu 4. Cho đường tròn tâm O và đường thẳng d cắt đường tròn (O) tại hai điểm A và B sao cho $AB = 4\text{cm}$ và khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d là 1cm. Tính bán kính đường tròn (O).



- A. $R = \sqrt{5}\text{cm}$
 B. $R = 5\text{cm}$
 C. $R = \sqrt{17}\text{cm}$
 D. $R = 17\text{cm}$

Câu 5. Cho hai đường tròn (O; 4cm) và (I; 6cm). Biết $OI = 2\text{cm}$. Tìm vị trí tương đối của hai đường tròn.

- A. Tiếp xúc trong
 B. Tiếp xúc ngoài
 C. Cắt nhau
 D. Không cắt nhau

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
D	A	C	A	A

Bài tập: Cho tam giác ABC cân tại A, điểm I là tâm đường tròn nội tiếp, điểm K là tâm đường tròn bàng tiếp góc A của tam giác.

1. Chứng minh bốn điểm B, I, C, K cùng thuộc một đường tròn.
2. Gọi (O) là đường tròn đi qua bốn điểm B, I, C, K. Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn (O; OK).
3. Tính bán kính của (O), biết $AB = AC = 20\text{ cm}$, $BC = 24\text{ cm}$.

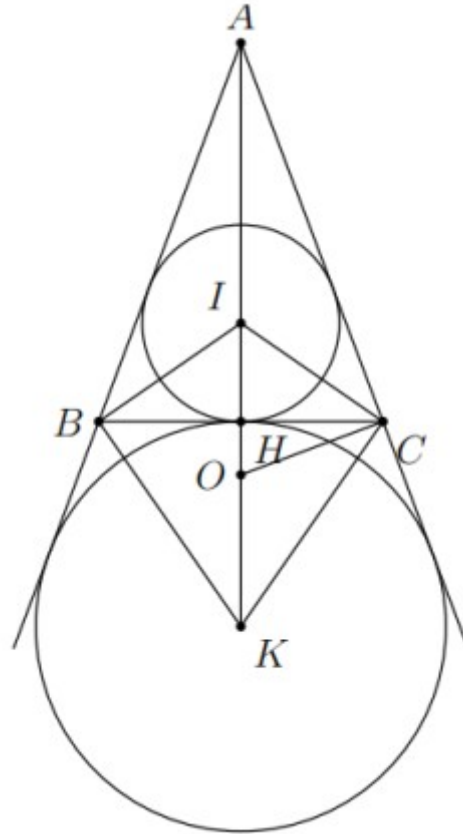
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:



1. Vì I là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle ABC \Rightarrow BI; CI$ lần lượt là phân giác $\widehat{ABC}; \widehat{ACB}$

Vì K là tâm đường tròn bàng tiếp $\hat{A} \Rightarrow BK; CK$ lần lượt là phân giác ngoài $\widehat{ABC}; \widehat{ACB}$

$\Rightarrow BI \perp BK; CI \perp CK$ (tính chất phân giác hai góc kề bù)

Gọi O là trung điểm của IK , ta có: $OI = OB = OK = OC$ (tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông)

$\Rightarrow O$ cách đều 4 đỉnh B, I, C, K

$\Rightarrow B, I, C, K$ thuộc một đường tròn tâm (O)

2. Ta có $\widehat{OCK} = \widehat{OKC}$ ($\triangle OCK$ cân tại O)

Mặt khác $\widehat{OKC} + \widehat{CIK} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{OCK} + \widehat{KIC} = 90^\circ$, mà $\widehat{KIC} + \widehat{ICH} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{OCK} = \widehat{BCI}$, ta lại có $\widehat{BCI} = \widehat{ACI}$

$\Rightarrow \widehat{ICK} = 90^\circ = \widehat{ICO} + \widehat{OCK} = \widehat{ICO} + \widehat{ACI} = 90^\circ$

$\Rightarrow OC \perp AC$

$\Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của (O)

3.

Gọi H là giao điểm AK và $BC \Rightarrow H$ trung điểm của BC

$$\Rightarrow HC = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Xét } \triangle AHC \text{ có } AH = \sqrt{AC^2 - CH^2} = 16 \text{ cm}; \tan \widehat{HAC} = \frac{HC}{AH}$$

$$\text{Xét } \triangle ACO \text{ có } \tan \widehat{CAO} = \frac{OC}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{HC}{AH} = \frac{OC}{AC} \Rightarrow OC = \frac{HC \cdot AC}{AH} = 15 \text{ cm}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau “Bài tập cuối chương V”

HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM

PHA CHẾ DUNG DỊCH THEO NỒNG ĐỘ YÊU CẦU

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Tìm hiểu về nồng độ phần trăm và thiết kế bảng tính Excel để phục vụ việc tính toán lượng chất tan và dung môi theo yêu cầu.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán pha chế dung dịch theo nồng độ yêu cầu.
- Giao tiếp toán học: Đọc – hiểu thông tin toán học.

- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay.

Năng lực số

- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X để tính toán khối lượng, thể tích và nồng độ dung dịch.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ thực tế về pha chế dung dịch trong phòng thí nghiệm, nhà thuốc hoặc trong đời sống qua Google hoặc YouTube.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm về tính nồng độ dung dịch, khối lượng và thể tích trên Quizizz hoặc Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV:

- + Giáo án, bảng phụ, máy chiếu, máy tính có phần mềm bảng tính Excel, phòng máy tính (nếu có điều kiện), phiếu học tập,.....
- + Chia trước lớp thành sáu nhóm và phân công các nhóm chuẩn bị dụng cụ thực hành.
- + Tìm hiểu và dung dịch, chất tan, dung môi, nồng độ phần trăm của dung dịch, khối lượng riêng của chất và nồng độ thường gặp của một số dung dịch phổ biến.

2 - HS:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập,.....
- + Ôn tập về nồng độ phần trăm, cách giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- + Mỗi nhóm chuẩn bị nước tinh khiết (1,5 lít), muối tinh khiết (0,2 g), cốc đo thể tích (loại 1 lít), cân tiểu li mini 200g, độ chia 0,01g.
- + Chuẩn bị máy tính cầm tay và ở những lớp có điều kiện, mỗi nhóm chuẩn bị một máy tính cá nhân có phần mềm bảng tính Excel.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Ôn lại kiến thức về nồng độ phần trăm của một dung dịch, hình thành nhu cầu ứng dụng hệ phương trình bậc nhất hai ẩn vào pha chế dung dịch với nồng độ cho trước.

b) Nội dung: HS ôn lại công thức tính nồng độ phần trăm C của một dung dịch, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về bài học thực hành và trải nghiệm.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi của GV giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS nhắc lại kiến thức:

Nêu công thức tính nồng độ phần trăm C của một dung dịch?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trước đây chúng ta đã luyện tập giải bài toán bằng cách lập phương trình, ở bài học hôm nay chúng ta sẽ vận dụng giải hệ phương trình để pha chế dung dịch có nồng độ cho trước”.

⇒ **Pha chế dung dịch theo nồng độ yêu cầu.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Tính toán lượng chất hòa tan và dung môi pha chế dung dịch; Xây dựng bảng tính Excel.

a) Mục tiêu:

- HS tính được lượng chất tan và dung môi để pha chế dung dịch có nồng độ phần trăm cho trước và thiết kế bảng tính Excel để phục vụ việc tính toán lượng chất tan và dung môi theo yêu cầu.

b) Nội dung:

- HS thực hiện HĐ1, HĐ2, từ đó biết cách tính toán lượng chất tan và dung môi để pha chế dung dịch có nồng độ phần trăm cho trước và thiết kế được bảng tính Excel để phục vụ việc tính toán lượng chất tan và dung môi theo yêu cầu.

c) Sản phẩm: Lời giải cho HĐ1 và bài làm trên phần mềm Excel của HĐ2.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS thực đọc mục HĐ1 theo SGK và hoàn thành phiếu học tập số 1. - HS thảo luận nhóm theo bàn và thực hiện trong 8 phút. + Sau đó GV mời 2 nhóm trình bày nội dung thảo luận của nhóm mình. + Các nhóm còn lại chú ý lắng nghe và nhận xét. + GV nhận xét bài làm của các nhóm và chốt lại công thức tính lượng chất tan và dung môi của dung dịch. 	<p>HĐ1. Tính toán lượng chất tan và dung môi để pha chế dung dịch có nồng độ phần trăm cho trước</p> <p>Nồng độ phần trăm C của một dung dịch tính bằng công thức:</p> $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\%$ <p>Trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> + m_{ct}: khối lượng chất tan; + m_{dd}: khối lượng dung dịch. <p>Hướng dẫn thực hiện Phiếu học tập số 1:</p> <p>Bước 1: Gọi x (gam) và y (gam) lần lượt là lượng đường cát và nước cần để pha chế. Lập biểu thức tính thể tích và nồng độ dung dịch để chứng minh rằng x, y thỏa mãn hệ phương trình</p> $\begin{cases} \frac{x}{1,1} + y = 1000 \\ \frac{x}{x+y} \cdot 100 = a \end{cases}$ <p>Bước 2: Biến đổi phương trình trên về dạng hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn</p> $\begin{cases} x + 1,1y = 1100 \\ (100 - a)x - ay = 0 \end{cases}$

- GV cho HS thực hiện theo nhóm phần **HD2** theo các bước trong SGK hướng dẫn.

- GV có thể thực hiện 1 lần trên máy chiếu từng bước cho HS quan sát để nắm được cách thực hiện.

- Sau khi quan sát, các nhóm thực hiện theo yêu cầu của GV.

- GV đi kiểm tra các nhóm thực hiện, hướng dẫn nhóm chưa thực hiện được (nếu cần).

Gv hướng dẫn Tìm kiếm ví dụ thực tế về pha chế dung dịch trong phòng thí nghiệm, nhà thuốc hoặc trong đời sống qua Google hoặc YouTube.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với $(100-a)$ ta được:

$$\begin{cases} (100-a)x + 1,1 \cdot (100-a)y = 1100(100-a) \\ (100-a)x - ay = 0 \end{cases}$$

Trừ từng vế của hai phương trình ta được:

$$[1,1 \cdot (100-a) + a]y = 1100 \cdot (100-a)$$

$$(110 - 1,1a + a)y = 1100 \cdot (100-a)$$

$$y = \frac{1100 \cdot (100-a)}{110 - 0,1a}$$

Thay $y = \frac{1100 \cdot (100-a)}{110 - 0,1a}$ vào phương trình

$x + 1,1y = 1100$ ta được:

$$x + 1,1 \cdot \frac{1100 \cdot (100-a)}{110 - 0,1a} = 1100$$

$$x = 1100 - \frac{1210 \cdot (100-a)}{110 - 0,1a}$$

$$x = \frac{1100 \cdot (110 - 0,1a) - 1210 \cdot (100-a)}{110 - 0,1a}$$

$$x = \frac{1100a}{110 - 0,1a}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là $\begin{cases} x = \frac{1100a}{110 - 0,1a} \\ y = \frac{1100 \cdot (100-a)}{110 - 0,1a} \end{cases}$

Bước 3: Áp dụng: Tính lượng nước và đường cát tương ứng để pha $n=1000ml$ nước đường với nồng độ là $a=63\%$

Lượng đường cát để pha $n=1000ml$ nước đường với nồng độ là $a=63\%$ là:

$$x = \frac{1100a}{110 - 0,1a} = \frac{1100 \cdot 0,63}{110 - 0,1 \cdot 0,63} \approx 6,3(g)$$

Lượng nước để pha $n=1000ml$ nước đường với nồng độ là $a=63\%$ là:

$$y = \frac{1100 \cdot (100-a)}{110 - 0,1a} = \frac{1100(100 - 0,63)}{110 - 0,1 \cdot 0,63} \approx 994,27(g)$$

HD2. Xây dựng bảng tính Excel

Bước 1:

	A	B	C	D	E
1	Nồng độ phần trăm (a%)	Thể tích dung dịch (n ml)	Khối lượng riêng chất tan (g/ml)	Lượng chất tan (g)	Lượng nước cần pha (g)
2					
3					
4					
5					
6					

Bước 2:

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm

+ Công thức tính nồng độ chất tan và dung dịch.

	A	B	C	D	E
1	Nồng độ phần trăm (a%)	Thể tích dung dịch (n ml)	Khối lượng riêng chất tan (g/ml)	Lượng chất tan (g)	Lượng nước cần pha (g)
2	63%	1000	1,1		
3					
4					

Bước 3:

	A	B	C	D	E
1	Nồng độ phần trăm (a%)	Thể tích dung dịch (n ml)	Khối lượng riêng chất tan (g/ml)	Lượng chất tan (g)	Lượng nước cần pha (g)
2	63%	1000	1,1	$= (1100 \cdot A2) / (110 - 0,1 \cdot A2)$	$= (1100 \cdot (100 - A2)) / (110 - 0,1 \cdot A2)$
3					
4					

Bước 4:

	A	B	C	D	E
1	Nồng độ phần trăm (a%)	Thể tích dung dịch (n ml)	Khối lượng riêng chất tan (g/ml)	Lượng chất tan (g)	Lượng nước cần pha (g)
2	63%	1000	1,1	6,3	994,3
3					
4					

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm :

Tính số gam đường cát và số gam nước tinh khiết cần thiết để có thể tạo ra $n=1000\text{ml}$ dung dịch có nồng độ $a\%$. Biết rằng khối lượng riêng của đường là $x=1,1\text{ g/ml}$ và 1 lít nước tinh khiết nặng 1 kg.

Biết rằng, nồng độ phần trăm C của một dung dịch tính bằng công thức $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\%$

Trong đó:

+ m_{ct} : khối lượng chất tan;

+ m_{dd} : khối lượng dung dịch.

Bước 1: Gọi x (gam) và y (gam) lần lượt là lượng đường cát và nước cần để pha chế. Lập biểu thức tính thể tích và nồng độ dung dịch để từ đó suy ra hệ phương trình với ẩn là x, y .

.....

Bước 2: Biến đổi hệ phương trình trên về dạng hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

.....

Từ đó chứng tỏ nghiệm $(x; y)$ của hệ phương trình này là:

$$\begin{cases} x = \frac{1100a}{110 - 0,1a} \\ y = \frac{1100(100 - a)}{110 - 0,1a} \end{cases}$$

Bước 3: Áp dụng: Tính lượng nước và đường cát tương ứng để pha $n=1000\text{ml}$ nước đường với nồng độ là $a=63\%$

.....

.....

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS vận dụng được kiến thức đã học vào những tình huống thực tế thiết kế bảng tính Excel để phục vụ việc tính toán lượng chất tan, dung môi theo yêu cầu và thực hành pha chế dung dịch.

b) Nội dung: HS thực hiện bài Thực hành (SGK).

c) Sản phẩm học tập: Bài làm tính toán khối lượng muối tinh khiết và số gam nước và các dung dịch nước mỗi sinh lí.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• [Làm bài tập trắc nghiệm trên Quizizz/Kahoot về pha chế dung dịch và tính nồng độ \(5.3.NC4\).](#)

Câu 1. Để pha được dung dịch muối ăn (NaCl hay muối mỏ) 15% thì cần:

- A. Hòa tan 15g muối ăn vào 90g nước
- B. Hòa tan 15g muối ăn vào 100g nước
- C. Hòa tan 30g muối ăn vào 170g nước
- D. Hòa tan 15g muối ăn vào 190g nước

Câu 2. Hoà tan 0,9 gam đường vào nước ta được dung dịch A có khối lượng là 1,5g. Nồng độ phần trăm của dung dịch A là:

- A. 50%
- B. 60%
- C. 70%
- D. 90%

Câu 3. Tính số gam đường và số gam nước tinh khiết cần thiết để có thể pha chế được 1 000 ml dung dịch 15%, biết rằng khối lượng riêng của đường là 1,1 g/ml. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. 568,96 g đường; 483,81 g nước.
- B. 666,86 g đường; 566,91 g nước.
- C. 666,86 g đường; 566,81 g nước.
- D. 568,48 g đường; 483,20 g nước.

Câu 4. Tính số gam muối và số gam nước tinh khiết cần thiết để có thể pha chế được 1 500 ml dung dịch 1.6%, biết rằng khối lượng riêng của muối là 2,16 g/ml. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. 479,93 g đường; 472,25 g nước.
- B. 472,25 g đường; 479,93 g nước.
- C. 479,97 g đường; 472,25 g nước.
- D. 479,93 g đường; 472,27 g nước.

Câu 5. Trộn 30 gam dung dịch đường có nồng độ 25% với 30 gam dung dịch đường có nồng độ 28%. Khối lượng chất tan thu được sau khi trộn hai dung dịch là:

- A. 13,9 gam.

B. 14,9 gam.

C. 15,9 gam.

D. 16,9 gam.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	B	A	D	C

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

Gọi x (gam) và y (gam) lần lượt là lượng muối tinh khiết và số gam nước tinh khiết cần để pha chế.

Lập biểu thức tính thể tích và nồng độ dung dịch ta được hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{x}{2,16} + y = 1000 \\ \frac{x}{x+y} \cdot 100 = 0,009 \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} x + 2,16y = 2160 \\ 99,991x - 0,009y = 0 \end{cases}$$

Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với 99,991 ta được:

$$\begin{cases} 99,991x + 215,98056y = 215980,65 \\ x + 2,16y = 2160 \end{cases}$$

Trừ từng vế của hai phương trình ta được:

$$215,98956y = 215980,56 \quad \text{hay} \quad y \approx 999,977$$

Thay $y = 1000$ vào phương trình $x + 2,16y = 2160$ ta được:

$$x + 2,16 \cdot 999,977 = 2160 \quad \text{hay} \quad x \approx 0,09$$

Vậy số gam muối tinh khiết cần dùng là 0,09g và nước tinh khiết cần dùng là 999,977ml

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập sau:

Hãy sắp xếp các bước tiến hành để pha chế nước muối sinh lý 0,9%

(1). Sử dụng cân tiểu li để đo lượng muối cần pha chế và sử dụng cốc đo thể tích để đo lượng nước cần pha chế.

(2). Hòa tan lượng muối vừa cân với lượng nước vừa đo rồi khuấy đều.

(3). Thực hành tính toán lượng nước và lượng muối tinh khiết cần để pha chế.

(4). Chuẩn bị nước tinh khiết (1,5 lít), muối tinh khiết (0,2 g), cốc đo thể tích (loại 1 lít), cân đồng hồ (loại 2 kg).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miêng.

Kết quả:

Các bước pha chế được thực hành theo trình tự:

(3) → (4) → (1) → (2)

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị bài sau “**Tính chiều cao và xác định khoảng cách**”

TÍNH CHIỀU CAO VÀ XÁC ĐỊNH KHOẢNG CÁCH

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Xác định được khoảng cách giữa hai điểm hoặc chiều cao của vật thể trong thực tế bằng cách vận dụng kiến thức đã học về tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán tính chiều cao và xác định khoảng cách.
- Giao tiếp toán học: Đọc – hiểu thông tin toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay, thước đo, giác kế,...

Năng lực số

- **5.3.NC1a:** Sử dụng GeoGebra để mô phỏng hình chiếu, dựng tam giác vuông, tính chiều cao hoặc khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
- **5.3.NC1b:** Sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-580VN X hoặc Desmos để tính các khoảng cách, chiều cao, góc và độ dài cạnh.
- **5.3.NC2:** Tìm kiếm ví dụ thực tế về đo chiều cao tòa nhà, cột, cây, hoặc khoảng cách sông, đường phố qua Google hoặc YouTube.
- **5.3.NC3:** Trình bày kết quả đo và tính toán bằng sơ đồ tư duy trên MindMeister.
- **5.3.NC4:** Luyện tập trắc nghiệm về tính chiều cao và xác định khoảng cách trên Quizizz hoặc Kahoot.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV:

- + Giáo án, bảng phụ, máy chiếu, máy tính, giác kế, phiếu học tập,....
- + GV chia trước lớp thành 4 nhóm.
- + Có thể tiến hành đo thử trước để đối chiếu kết quả với học sinh.

2 - HS:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập,....
- + Ôn tập về cách tính độ dài của các cạnh trong tam giác vuông sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**a) Mục tiêu:**

- HS ôn tập một số kiến thức về Hệ thức lượng trong tam giác vuông phục vụ việc đo khoảng cách.

b) Nội dung: HS ôn tập kiến thức về tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông, cách tính độ dài các cạnh của tam giác vuông khi biết trước độ dài một cạnh và số đo một góc nhọn.

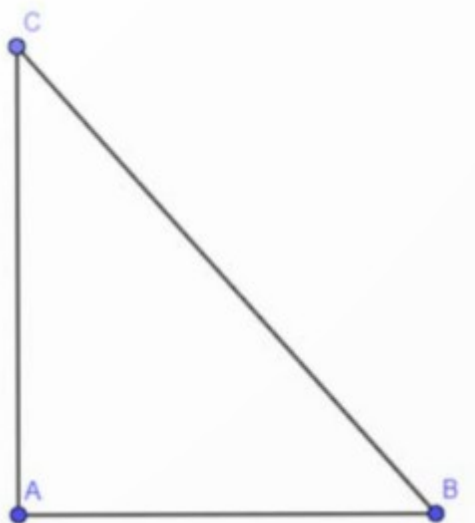
c) Sản phẩm: HS nắm được các thông tin trong bài toán và trả lời câu hỏi của GV.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho các nhóm thực hiện Phiếu học tập trong 5 phút.

PHIẾU HỌC TẬP

Cho tam giác ABC vuông tại A . Hãy nối mỗi biểu thức ở cột trái với biểu thức bằng nhau ở cột phải.



$AB \cdot \tan \widehat{CBA}$
$\frac{AB}{\cos \widehat{CBA}}$
AB
AC

AC
$BC \cdot \cos \widehat{ACB}$
$BC \cdot \sin \widehat{ACB}$
BC

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong thực tế, nhiều tình huống chúng ta cần đo chiều cao một tòa nhà, một cái cây hay đo khoảng cách giữa hai vị trí mà ở giữa chúng có vật cản hoặc chỉ đến được một trong hai vị trí. Có nhiều biện pháp để thực hiện điều đó, từ những biện pháp hiện đại đến những biện pháp rất đơn giản chắc chắn chẳng hạn, sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn chắc. Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu điều đó thông qua hoạt động trải nghiệm dưới đây”.

⇒ **Tính chiều cao và xác định khoảng cách.**

Gợi ý đáp án

PHIẾU HỌC TẬP

$$AB \cdot \tan \widehat{CBA} = AC$$

$$\frac{AB}{\cos \widehat{CBA}} = BC$$

$$AB = BC \cdot \cos \widehat{ACB}$$

$$AC = BC \cdot \sin \widehat{ACB}$$

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động: Tính chiều cao và xác định khoảng cách

a) Mục tiêu:

- HS mô hình hóa được tình huống đo đạc thực tế thành bài toán giải tam giác vuông và xác định được các bước thực hành.
- HS vận dụng được kiến thức đã học vào tình huống thực tế đo đạc chiều cao vật thể và khoảng cách giữa hai điểm.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao: Thực hiện đo chiều cao một tòa nhà trong trường và khoảng cách giữa hai vị trí giả định trên sân trường (như hai điểm bên hai bờ sông).

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, kết quả đo chiều cao ngôi nhà và khoảng cách giữa hai vị trí giả định.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>NV1: Tìm hiểu cách đo chiều cao và khoảng cách trong thực tế</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho 4 nhóm HS thực hiện tìm hiểu cách đo chiều cao và khoảng cách thông qua Phiếu học tập. + Nhóm 1 và 2: Thực hiện Phiếu học tập số 1 để nắm được các bước thực hành đo chiều cao của vật thể. + Nhóm 3 và 4: Thực hiện Phiếu học tập số 2 để nắm được các bước thực hành đo khoảng cách của hai vị trí - Các nhóm có thời gian 12 phút để thực hiện. + Sau khi thực hiện, GV mời đại diện các nhóm trình bày kết quả. + GV nhận xét chi tiết và sửa lỗi cho các nhóm để chuẩn bị cho thực hành đo đạc. <p>NV2: Thực hành đo đạc</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho các nhóm di chuyển xuống sân trường và thực hiện lần lượt theo sự phân công: 	<p>Tính chiều cao và xác định khoảng cách</p> <p>NV1: Tìm hiểu cách đo chiều cao và khoảng cách trong thực tế</p> <p>HS hoàn thành Phiếu học tập số 1,2. (Đính kèm ở dưới)</p> <p>NV2: Thực hành đo đạc</p> <p>Nhóm 1, 2:</p>

- + Nhóm 1, 2 thực hiện đo chiều cao của một tòa nhà trong trường.
- + Nhóm 3, 4 thực hiện đo khoảng cách hai điểm giả định trên sân trường (như hai điểm hai bên bờ sông).
- Các bước thực hiện như hướng dẫn trong SGK và các kiến thức tính toán như trong các Phiếu học tập đã thực hiện.
- GV quan sát, hỗ trợ các nhóm (nếu cần)
- Sau khi đo đạc, các nhóm báo cáo lại kết quả trước lớp và GV tổ chức đánh giá các sản phẩm của các nhóm.

GV hướng dẫn:

- Giới thiệu phương pháp dùng tam giác vuông và các tỉ số lượng giác để tính chiều cao hoặc khoảng cách.
- Hướng dẫn HS sử dụng GeoGebra mô phỏng tình huống thực tế: dựng tam giác vuông với điểm quan sát, đối tượng cao, chiều cao hoặc khoảng cách cần tính.
- HS:
 - Dựng mô hình trên GeoGebra, đo các cạnh, tính góc.
 - Áp dụng công thức: $\tan \alpha = \frac{h}{d}$,
 $h = d \cdot \tan \alpha$, hoặc $d = \frac{h}{\tan \alpha}$.
 - Ghi lại kết quả, so sánh với ước lượng thực tế, rút ra nhận xét về độ chính xác.

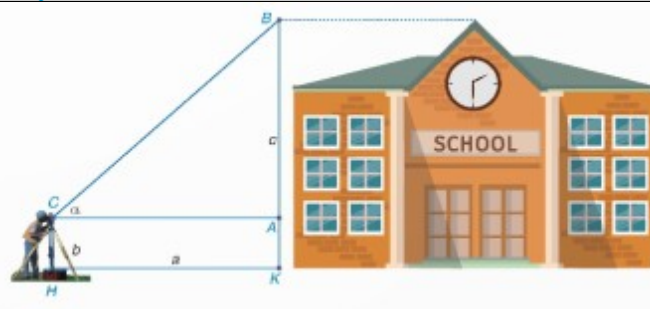
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
 - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.
- Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm: Tỉ số lượng giác của góc nhọn.



Báo cáo:

Độ dài đoạn HK:.....

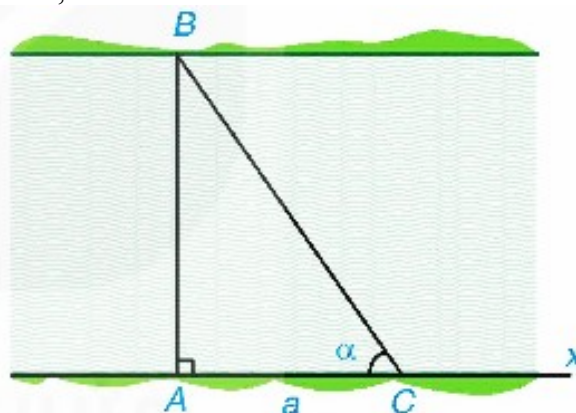
Độ dài đoạn CH:.....

Số đo $\widehat{ACB}$:.....

Độ dài cạnh BK:.....

Chiều cao của tòa nhà:

Nhóm 3, 4:



Báo cáo:

Độ dài đoạn AC:.....

Số đo $\widehat{ACB}$:.....

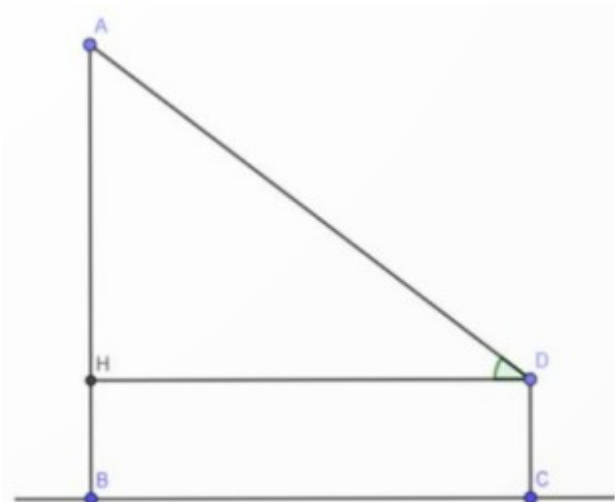
Độ dài đoạn AB:.....

Khoảng cách hai bên bờ sông:.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Giả sử đoạn thẳng AB ở hình dưới minh họa cho một chiều cao tòa nhà cần đo đạc. Dựa vào

SGK, em hãy điền vào những từ ngữ thích hợp vào chỗ trống và trả lời các câu hỏi sau để hoàn thành các bước đo chiều cao của tòa nhà.



Bước 1: Chọn một điểm C cách tòa nhà một khoảng 10m. Đặt giác kế (DC) tại điểm đó. Tiến hành đo chiều cao giác kế (chiều cao đoạn).

Bước 2: Vẽ đường thẳng d đi qua D , vuông góc với AB và cắt AB tại điểm H . Tiến hành đo góc, tạo bởi đường thẳng DH và đường thẳng AD .

Bước 3: Tính độ dài đoạn AH theo $\widehat{HDA}$. Giải thích cách tính của em.

.....

Bước 4: Tính độ dài cả đoạn AB theo $\widehat{HDA}$ và độ dài đoạn CD . Giải thích cách tính của em

.....

Gợi ý đáp án Phiếu học tập số 1:

Bước 1: DC

Bước 2: $\widehat{HDA}$

Bước 3:

* Vì $DH \perp BH$ tại $H \Rightarrow \widehat{DHB} = 90^\circ$

Vì $HB \parallel DC$ và cùng vuông góc với BC

$\Rightarrow \widehat{HBC} = \widehat{DCB} = 90^\circ$

Xét tứ giác $BHDC$ có $\widehat{DHB} = \widehat{HBC} = \widehat{DCB} = 90^\circ \Rightarrow BHDC$ là hình chữ nhật

$\Rightarrow BC = HD = 10\text{ m}$

* Giả sử $\widehat{HDA}$ đo được bằng α

* Xét ΔHDA vuông tại H có:

$AH = HD \cdot \tan \widehat{HDA} = 10 \cdot \tan \alpha$

(hệ thức lượng trong tam giác vuông)

Bước 4:

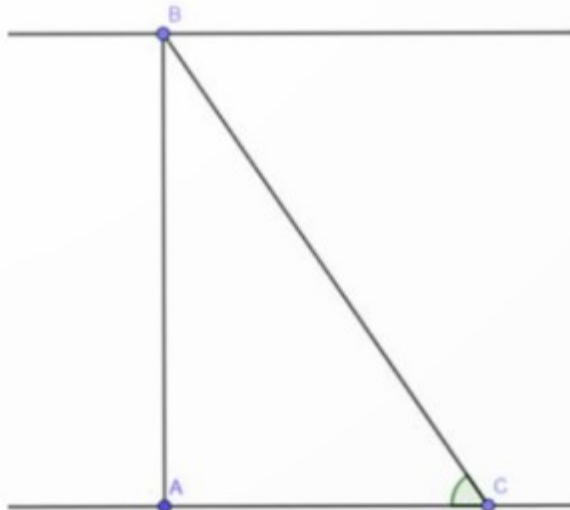
* Vì $BHDC$ là hình chữ nhật nên $DC = HB$

* $AB = AH + HB = 10 \cdot \tan \alpha + DC$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Hình ảnh dưới minh họa các bước đo khoảng cách giữa hai điểm giả định trên sân trường. Giả sử

A, B là hai vị trí cần đo khoảng cách. Dựa vào SGK, em hãy điền vào những từ còn thiếu vào chỗ trống và trả lời các câu hỏi sau để hoàn thành các bước đo khoảng cách từ cột cờ đến bồn hoa trong sân trường.



Bước 1: Dùng giác kế vẽ đường thẳng d với đoạn AB tại A . Chọn điểm C trên đường thẳng d sao cho điểm C cách điểm A một đoạn có độ dài 3 m.

Bước 2: Dùng giác kế xác định số đo góc tạo bởi hai đường thẳng CA và CB .

Bước 3: Tính độ dài đoạn AB theo $\tan \widehat{BCA}$. Giải thích cách tính của em

.....

Gợi ý đáp án Phiếu học tập số 2:

Bước 1: vuông góc

Bước 2: $\widehat{ACB}$

Bước 3:

Xét ΔACB vuông tại A , ta có:

$$AB = AC \cdot \tan \widehat{ACB} = 3 \cdot \tan \widehat{ACB}$$

(hệ thức lượng trong tam giác vuông)

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập GV giao, HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm:

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về bài tập mà GV giao.

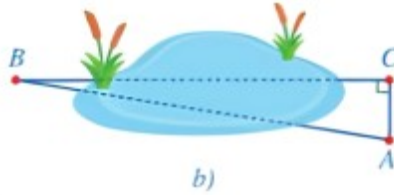
d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

• GV tổ chức cho HS làm bài tập trắc nghiệm trên Quizizz hoặc Kahoot (5.3.NC4).

Câu 1. Người ta muốn đo vị trí BC bị ngăn cách bởi một cái ao sâu. Vì thế nên người ta đã chọn thêm một điểm A , sao cho ba điểm A, B, C tạo thành tam giác vuông tại C .



Công thức tính khoảng cách của vị trí B, C là:

- A. $BC = AC \cdot \cos A$
- B. $BC = \tan A \cdot \cos B$
- C. $BC = AC \cdot \tan A$
- D. $BC = AB \cdot \tan A$

Câu 2. Một tòa nhà tại một thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất 1 góc là 50° thì bóng tòa nhà trên mặt đất dài 7 m. Chiều cao của tòa nhà là:

- A. 7,5 m
- B. 9 m
- C. 8,8 m
- D. 8,34 m

Câu 3. Một cột đèn cao 5m. tại một thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc 60° . Hỏi bóng của cột đèn đó trên mặt đất dài bao nhiêu mét?

- A. $\frac{5}{\sqrt{3}}$ m
- B. $5\sqrt{2}$ m
- C. $\frac{5}{\sqrt{2}}$ m
- D. $2\sqrt{2}$ m

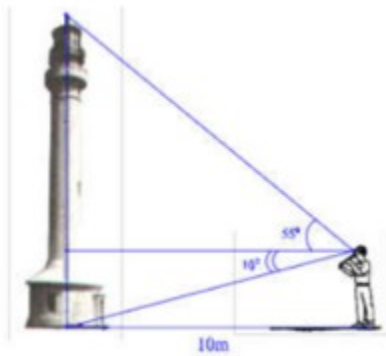
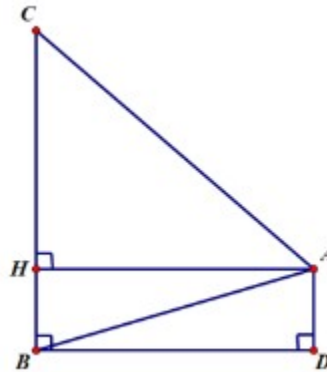
Câu 4. Một cột đèn điện AB cao 6 m có bóng in trên mặt đất là AC 3,5 m. Hãy tính góc BCA (làm tròn đến phút) mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất.



- A. $59^\circ 45'$

- B. $60^{\circ} 30'$
- C. $55^{\circ} 28'$
- D. $58^{\circ} 30'$

Câu 5. Một người quan sát đứng cách một cái tháp 10 m , nhìn thẳng đỉnh tháp và chân tháp lần lượt dưới một góc 55° và 10° so với phương ngang của mặt đất. Hãy tính chiều cao của tháp.



- A. 16 m
- B. 18 m
- C. 17 m
- D. 15 m

Bài tập: Một máy bay đang bay ở độ cao 12 km . Khi bay hạ cánh xuống mặt đất, đường đi của máy bay tạo một góc nghiêng so với mặt đất.



- a) Nếu cách sân bay 320 km máy bay bắt đầu hạ cánh thì góc nghiêng là bao nhiêu (làm tròn đến phút)?
- b) Nếu phi công muốn tạo góc nghiêng 5° thì cách sân bay bao nhiêu kilômét phải bắt đầu cho máy bay hạ cánh (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

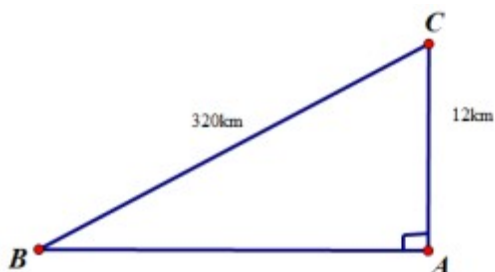
Kết quả:

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	D	A	A	A

Bài tập :

a)



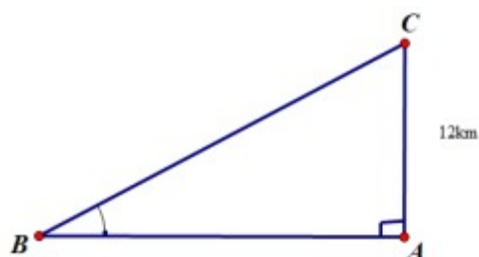
Xét $\triangle ABC$ vuông tại A , ta có:

$$\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{320} = \frac{3}{80} \text{ (Tỉ số lượng giác của góc nhọn)}$$

Suy ra: $\hat{B} \approx 2^\circ 9'$

Vậy góc nghiêng là $2^\circ 9'$.

b)



Xét $\triangle ABC$ vuông tại A , ta có:

$$\sin B = \frac{AC}{BC} \text{ (tỉ số lượng giác của góc nhọn)}$$

$$\Rightarrow BC = \frac{AC}{\sin B} = \frac{12}{\sin 5^\circ} \approx 137,7 \text{ km.}$$

Vậy phải bắt đầu cho máy bay hạ cánh khi máy bay cách sân bay $137,7 \text{ km}$.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.