

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cặp số nào sau đây là nghiệm của phương trình $2x - y = 3$?

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

Câu 2. Giá trị nào sau đây không phải là nghiệm của bất phương trình $x - 3 \leq 0$

- A. 2 B. 3 C. -5 D. 5

Câu 3. Cho bất đẳng thức $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a + 2 > b + 2$ B. $a - 3 < b - 3$ C. $-2a < -2b$ D. $5a > 5b$

Câu 4. Các căn bậc hai của 9 là?

- A. 3. B. -3. C. 3 và -3 D. 9 và -9.

Câu 5. $\sqrt{x-1}$ xác định khi?

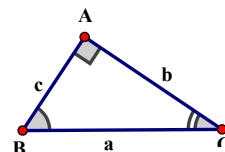
- A. $x \neq 1$. B. $x > 1$. C. $x < 1$. D. $x \geq 1$.

Câu 6. Biểu thức nào sau đây là căn thức bậc ba?

- A. $\sqrt[3]{x+1}$. B. $5x + \sqrt[3]{2}$. C. $\frac{8x}{\sqrt[3]{9}}$. D. $\frac{\sqrt[3]{x}}{7+x}$.

Câu 7. Cho hình vẽ bên, hệ thức nào trong các hệ thức sau là đúng

- A. $\sin B = \frac{c}{a}$ B. $\cos C = \frac{c}{b}$
C. $\tan B = \frac{b}{c}$ D. $\cot C = \frac{b}{a}$



Câu 8. Giá trị của $\sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. 1 D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

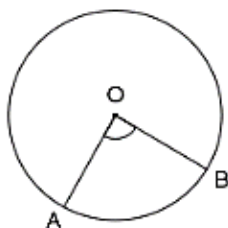
Câu 9. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sai?

- A. Đường tròn có vô số trục đối xứng.
B. Trục đối xứng của đường tròn là đường kính của đường tròn đó.
C. Mỗi đường thẳng đi qua tâm đường tròn là một trục đối xứng của đường tròn đó.
D. Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng.

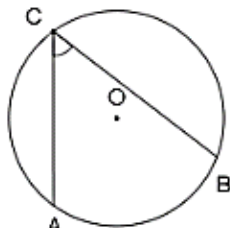
Câu 10. Đường thẳng a được gọi là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ nếu:

- A. Đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ không có điểm chung.
B. Đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ có hai điểm chung phân biệt.
C. Đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ có một điểm chung duy nhất.
D. Đường thẳng a đi qua tâm O của đường tròn $(O; R)$.

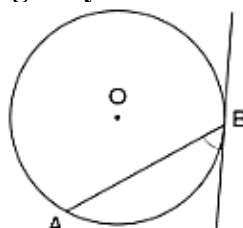
Câu 11. Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp đường tròn (O) ?



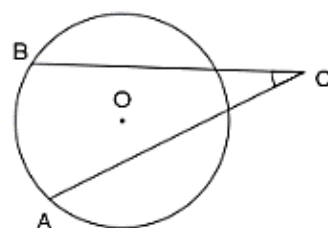
Hình 1



Hình 2



Hình 3

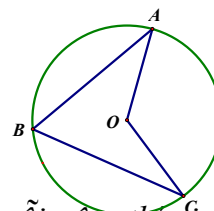


Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 12. Cho hình vẽ bên, góc nào sau đây là góc ở tâm?

A. $\angle ABC$ B. $\angle BAO$ C. $\angle AOC$ D. $\angle ABC$ và $\angle AOC$ 

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng/sai

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Xét các biến đổi căn thức sau đây:

a) $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$.

b) Với $y < 0$, ta có $\sqrt{4y^2} = 2y$.

c) Với $a > 0$, biểu thức $\sqrt{\frac{3}{2a}}$ có thể biến đổi thành $\frac{\sqrt{6a}}{4a}$.

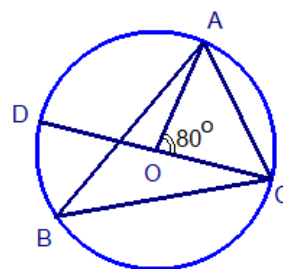
d) Với $x > 0$, biểu thức $\frac{x-1}{\sqrt{x+1}} - \frac{2}{\sqrt{x}}$ được rút gọn thành $\frac{x-3\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x+1})}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có ba đỉnh A, B, C nằm trên đường tròn (O) sao cho $\angle AOC = 80^\circ$, nối OA, OC như hình vẽ bên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

a) $\angle ABC$ là góc nội tiếp.

b) $\angle ABC = \frac{1}{3} \angle AOC$

c) $\angle ABC = 40^\circ$

d) Số đo cung nhỏ AD bằng 100° 

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Đối với mỗi câu, thí sinh chỉ viết kết quả dưới dạng số thập phân, không trình bày suy luận.

Câu 1. Tìm nghiệm lớn nhất của bất phương trình $4x - 7 \leq 0$

Câu 2. Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{5x+8}$

Câu 3. Giá trị x thỏa mãn $\sqrt[3]{3-2x} = 2$

Câu 4. Một người quan sát đứng cách gốc một cây 20 m. Góc nâng từ mắt người quan sát đến ngọn cây là 30° . Biết rằng khoảng cách từ mắt người quan sát đến mặt đất là 1,6 m. Tính chiều cao của cây (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

PHẦN IV (3 điểm). TỰ LUẬN

Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 5. Đối với mỗi câu, thí sinh trình bày quá trình suy luận và kết quả.

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

Câu 1. Giải hệ phương trình:

Câu 2. Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng là 21,7 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT đối với cả hai loại hàng là 9% thì người đó phải trả tổng cộng 21,8 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại hàng.

$$\frac{4}{\sqrt{6}+2}-\sqrt{(2-\sqrt{6})^2}$$

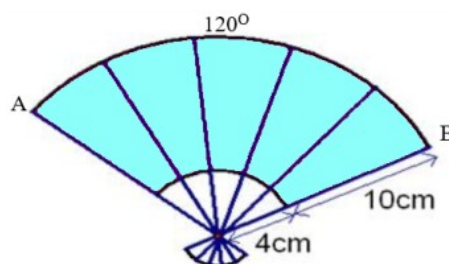
Câu 3. Tính giá trị biểu thức:

Câu 4. Cho đường tròn tâm O và hai dây cung song song AB, CD. Trên cung AB lấy điểm M.

$$\square AMC = \square BMD$$

Chứng minh rằng

Câu 5. Cho hình vẽ bên. Tính diện tích của phần giấy để làm chiếc quạt (Biết quạt dán cả hai mặt và phần mép gấp không đáng kể)? (làm tròn đến hàng đơn vị của cm^2)



ĐỀ 2	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------------	--

Bài 1 (2,5 điểm).

1) (NB) Thực hiện phép tính

$$\sqrt[3]{(1 - \sqrt{2})^3}$$

a)

$$B = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

b)

2) (TH) Giải phương trình, bất phương trình và hệ phương trình

$$\frac{2}{x+1} + \frac{1}{x-2} = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

a)

$$-2x - 5 > 1$$

b)

$$A = \frac{x-5}{\sqrt{x}}$$

$$B = \frac{2x + 2\sqrt{x}}{x - 1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$$

và

Bài 2 (2,0 điểm). Cho hai biểu thức
với $x > 0$, $x \neq 1$

a) (NB) Tính giá trị biểu thức A khi $x=36$.

b) (TH) Rút gọn biểu thức B.

c) (VD) Biểu thức $P=A.B+1$. Tìm tất cả các giá trị của x để $P=0$.

Bài 3 (1,5 điểm). (VD) Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II vượt mức 21%. Vì vậy trong

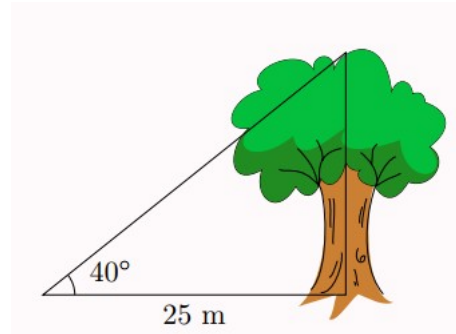
thời gian quy định họ đã hoàn thành được 720 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch?

Bài 4 (3, 5 điểm).

1) (VD) Bóng trên mặt đất của một cái cây dài

²⁵ m. Tính chiều cao của cây (làm tròn đến dm),

biết rằng tia nắng mặt trời tạo với mặt đất góc 40° .



2) Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ; d là tiếp tuyến của đường tròn tại A . Các tiếp tuyến của đường tròn tại B và C cắt d theo thứ tự ở D và E .

a) (VD) Tính góc DOE .

b) (VD) Chứng minh: $DE = BD + CE$.

c) (VDC) Chứng minh: $BD \cdot CE = R^2$ (R là bán kính đường tròn tâm O)

Bài 5 (0,5 điểm). (VDC) Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a + b = 1$.

Chứng minh rằng $(1 + \frac{1}{a})(1 + \frac{1}{b}) \leq 9$.

---HẾT---

ĐỀ 3	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------------	--

Bài 1 (NB) (1 điểm). Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\frac{2}{3}\sqrt{81} - \frac{1}{2}\sqrt{16}$;

b) $0,5\sqrt{0,04} + 5\sqrt[3]{8}$

Bài 2 (TH) (1 điểm). Giải phương trình sau: $3x(x - 7) + 5(x - 7) = 0$

Câu 3 (TH) (1 điểm) Cho $A = \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$. Rút gọn A

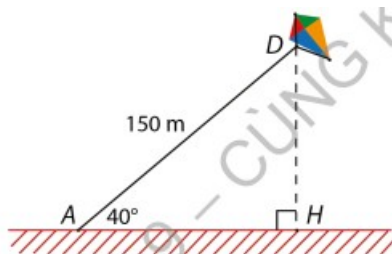
Câu 4 (VD) (1,5 điểm) Một nhóm khách vào cửa hàng bán trà sữa. Nhóm khách đó đã mua 6 cốc trà sữa gồm trà sữa trân châu và trà sữa phô mai. Giá mỗi cốc trà sữa trân châu là 33000 đồng, trà sữa phô mai là 28000 đồng. Tổng số tiền nhóm khách thanh toán cho cửa hàng là 188000 đồng. Hỏi nhóm khách hàng đó mua bao nhiêu cốc trà sữa mỗi loại?

Câu 5 (2 điểm)

a) (TH) (1 điểm) Cho $a > b$ chứng minh rằng $-3a + 4 < -3b + 4$

b) (TH) (1,0 điểm) : Bạn An có 90 nghìn đồng. Bạn muốn mua một bộ thước giá 15 nghìn đồng và một số quyển vở, mỗi quyển vở giá 8 nghìn đồng. Hỏi bạn An mua được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở.

Câu 6 (TH) (1 điểm) Trong hình vẽ dưới đây, một cánh điều được thả trên bầu trời với chiều dài dây là $AD = 150\text{m}$, góc tạo bởi dây điều và phương nằm ngang là $\angle DAH = 40^\circ$. Tính độ cao DH của cánh điều so với mặt đất.



Câu 7 (VD) (2 điểm) Qua điểm M nằm ở ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến MPQ (MP < MQ). Gọi I là trung điểm của dây PQ, E là giao điểm thứ hai của đường thẳng BI và đường tròn (O).

a) (1 điểm) Chứng minh các điểm O, I, A, M, B cùng thuộc một đường tròn..

b) (1 điểm) Chứng minh $\angle BOM = \angle BEA$.

Câu 8 (VDC) (0,5 điểm) Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n-1} + \sqrt{n}} = \sqrt{n} - 1$$

HẾT.

ĐỀ 4	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------------	--

Bài I. (1,5 điểm) Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $\sqrt{x} - 3 = 2$ b) $\sqrt{25x+50} + 3\sqrt{x+2} - \frac{2}{3}\sqrt{9x+18} = 12$ c) $\frac{x+3}{4} - \frac{3x-2}{6} < -1$

$= \frac{\sqrt{x}}{3\sqrt{x+1}}$ và $B = \frac{x-\sqrt{x+2}}{x-4} + \frac{2}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

Bài II. (2,0 điểm) Cho biểu thức A

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$.

3) Cho $P = B : A$. Tìm x là số nguyên lớn nhất để $P < 2$.

Bài III. (2,5 điểm)

Giải các bài toán sau bằng cách lập phương trình, hệ phương trình, bất phương trình.

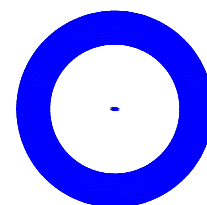
1) Bà Minh dùng số tiền 5 tỉ để mua hai mảnh đất. Hai năm sau bà quyết định bán hai mảnh đất đó và được tổng số tiền lãi là 1 tỉ 100 triệu. Mảnh đất thứ nhất bà lãi 20% so với lúc mua,

mảnh đất thứ hai bà lãi 25% so với lúc mua. Tính số tiền bà Minh bỏ ra mua mỗi mảnh đất trên?

2) Bạn Mai làm một bài thi Toán gồm 30 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu đúng được cộng 4 điểm, mỗi câu sai bị trừ 1 điểm, câu nào không làm thì không bị trừ cũng không được cộng điểm. Bạn Mai đã làm 25 câu và đạt hơn 82 điểm. Hãy cho biết bạn Mai cần trả lời ít nhất bao nhiêu câu hỏi đúng để đạt số điểm như trên?

Bài IV. (3,5 điểm)

1) Một bồn hoa trong công viên có dạng hình vành khăn (tô đậm như hình vẽ) người ta muốn trồng hoa bên trong phần tô đậm. Tính diện tích phần trồng hoa, biết rằng bán kính đường tròn lớn là 12m và bán kính đường tròn nhỏ là 10m.



2) Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M ($OM > R$). Vẽ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Nối OM cắt đoạn thẳng AB tại điểm H .

a) Chứng minh bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $OM \perp AB$ và $OH \cdot OM = R^2$.

c) Vẽ đường kính AC của đường tròn (O) , đường thẳng vuông góc với AC tại O lần lượt cắt các đường thẳng BC và MB theo thứ tự tại các điểm K và N . Hai đường thẳng MK và OB cắt nhau tại điểm Q . Chứng minh $QN \perp MO$.

Bài V. (0,5 điểm) Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy móc có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng một giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí sản xuất là thấp nhất?

-----HẾT-----

(Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm)

ĐỀ 5	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------------	--

Bài 1. (1,0 đ) (NB) Thực hiện phép tính:

$$a, 2\sqrt{27} + \sqrt{48} + \sqrt{30} \cdot \sqrt{12,1} \quad ; \quad b, \sqrt[3]{-64} + \sqrt[3]{27} + \frac{20}{\sqrt{16}}$$

Bài 2. (1,5 điểm). (VD)

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 48m. Nếu tăng chiều rộng thêm 2m và tăng chiều dài thêm 3m thì diện tích hình chữ nhật tăng thêm $64m^2$. Tính độ dài các cạnh của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu.

Bài 3. (1,5 điểm). (TH). Giải phương trình và bất phương trình sau:

a) $\frac{x}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{5}{x^2-1}$

b) $5(x-3)+7 > 2(x+3)-11$

Bài 4. (2.0 điểm). (TH-VD)

Cho hai biểu thức $A = \frac{x+12}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \left(\frac{3}{x-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

b) Rút gọn biểu thức B.

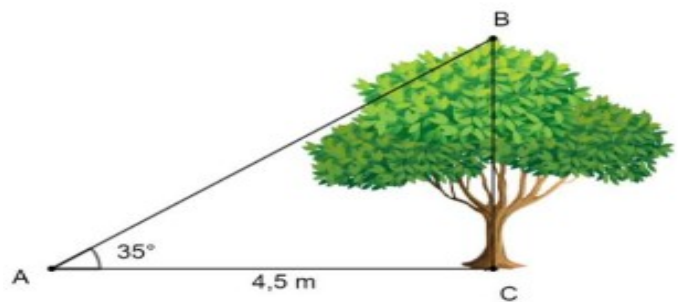
c) Đặt $M = \frac{A}{B}$. Tìm x để biểu thức $M < 0$

Bài 5.(1 điểm) (TH)

Trên sân trường một cây xanh có bóng dài 4,5m. Biết tại thời điểm đó tia nắng mặt

trời tạo với mặt đất một góc bằng 35° .

Tính chiều cao của cây đó theo đơn vị mét (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Bài 6:(2,5đ) Cho đường tròn tâm O bán kính R, điểm A nằm ngoài đường tròn. Kẻ tiếp tuyến AO ($H \in AO$)

AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Kẻ BH vuông góc với , tia BH cắt đường tròn (O) tại điểm C.

a) Chứng minh: Ba điểm A; O; B thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh AC là tiếp tuyến của (O).

c) Điểm E thuộc cung nhỏ BC, điểm F thuộc cung lớn BC. Tiếp tuyến tại E cắt tia AB, AC lần lượt tại P và Q. Tiếp tuyến tại F cắt tia AB, AC lần lượt tại M và N. Chứng minh rằng

$$C_{VAPQ} = AM + AN - MN \quad C_{VAPQ} \text{ (trong đó là chu vi tam giác APQ)}$$

Bài 7 (0,5đ) VDC: Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 1$.

Chứng minh rằng $\frac{a^2}{1+2bc} + \frac{b^2}{1+2ca} + \frac{c^2}{1+2ab} \geq \frac{3}{5}$.

----- Hết -----

ĐỀ 6	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
------	--

Bài I: (1,5 điểm) TH. Giải các phương trình, bất phương trình sau:

1) $x.(x+5) + 2x + 10 = 0$

2) $x^2 - 4.x + 1 > 2.(x+1) - x.(2-x)$

Bài II: (3 điểm)

1. (1,0 điểm). **NB.** Tính giá trị của biểu thức

a) $A = \sqrt{8} + 2\sqrt{18} - 3\sqrt{32}$

b) $B = \sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{-8} - \sqrt[3]{-125}$

2. (2,0 điểm). Cho hai biểu thức

$$A = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} \quad \text{và} \quad B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}, \quad \text{với } x \geq 0; x \neq 1$$

a) **NB.** Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$

b) **TH.** Rút gọn biểu thức B

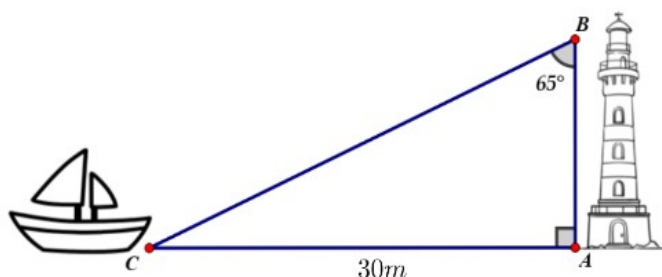
c) **VD.** Đặt $P = A.B$. Tìm giá trị nguyên của x để $P < 1$

Bài III: (1,5 điểm) VD. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Mảnh vườn nhà bạn Minh hình chữ nhật có chu vi là 124m. Để trồng thêm cây cảnh, gia đình bạn Minh đã mở rộng chiều dài thêm 5m, chiều rộng thêm 3m, do đó diện tích mảnh vườn tăng thêm 255m². Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn nhà bạn Minh lúc đầu?

Bài IV: (3,5 điểm)

1. **TH.** Một con thuyền cách bờ biển 30m nhìn thấy ánh sáng từ ngọn hải đăng nằm sát bờ biển. Biết rằng tia sáng từ ngọn hải đăng hợp với phương thẳng đứng một góc bằng 65° . Tính chiều cao của ngọn hải đăng. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



2. Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ đường thẳng $(d) \perp OA$.

Lấy điểm M bất kì trên (d) . Kẻ tiếp tuyến MB với đường tròn (O) (B là tiếp điểm).

a) **NB.** Chứng minh bốn điểm A, M, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) **TH.** Trên đường tròn (O) lấy điểm C sao cho OM là tia phân giác của $\angle BOC$. Dây BC cắt

OA, OM lần lượt tại K, H. Chứng minh rằng MC là tiếp tuyến của đường tròn (O) và $OK.OA = OH.OM = R^2$.

c) **VDC.** Kẻ đường kính BE của đường tròn (O) . Kẻ $CG \perp BE$ tại G, ME cắt CG tại I. Chứng minh rằng I là trung điểm của CG.

Bài V: (0,5 điểm) VDC. Cho $a \geq 1; b \geq 9; c \geq 16$ và $abc = 1152$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = bc\sqrt{a-1} + ca\sqrt{b-9} + ab\sqrt{c-16}$.

-----Hết-----

ĐỀ 7	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------------	--

Bài 1 (2 điểm): Rút gọn biểu thức sau:

a, $-\sqrt{18} + 2027\sqrt{2}$ b, $\sqrt{200} - \sqrt{50} + 4\sqrt{\frac{1}{8}}$

c, $\frac{1}{2+\sqrt{3}} - \frac{1}{2-\sqrt{3}} + 5\sqrt{3}$ d, $\frac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$

Bài 2 (1,5 điểm) a, Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$. Tính giá trị của biểu thức A với $x=36$.

b, Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4} + \frac{4}{\sqrt{x}-4} \right) : \frac{x+16}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$).

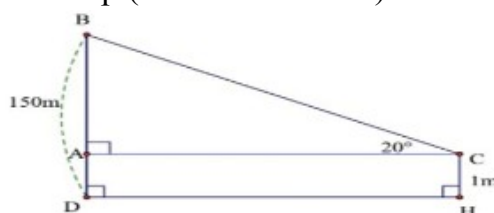
c, Với các biểu thức A và B nói trên, hãy tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $B(A-1)$ là số nguyên.

Bài 3 (2 điểm): 1, Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a, $(2x+10)(x-4) = 0$ b, $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$

2, Trong cuộc thi “Đố vui để học”, mỗi thí sinh phải trả lời 12 câu hỏi của ban tổ chức. Mỗi câu hỏi gồm bốn phương án, trong đó chỉ có một phương án đúng. Với mỗi câu hỏi, nếu trả lời đúng được cộng 5 điểm, trả lời sai bị trừ 2 điểm. Khi bắt đầu cuộc thi, mỗi thí sinh có sẵn 20 điểm. Thí sinh nào đạt từ 50 điểm trở lên sẽ được vào vòng thi tiếp theo. Hỏi thí sinh phải trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu thì được vào vòng thi tiếp theo?

Bài 4 (1 điểm): Một học sinh đứng ở mặt đất cách tháp ăng ten (có độ cao 150m) nhìn thấy đỉnh tháp theo một góc nghiêng lên là 20° và khoảng cách từ mắt đến mặt đất là 1m. Tính khoảng cách từ học sinh đó đến tháp (làm tròn đến mét)



Bài 5 (2,5 điểm): Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Lấy điểm C thuộc $(O; R)$ sao cho $AC > BC$. Kẻ đường cao CH của $\triangle ABC$ ($H \in AB$), kéo dài CH cắt $(O; R)$ tại điểm D ($D \neq C$). Tiếp tuyến tại điểm A và tiếp tuyến tại điểm C của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại điểm M . Gọi I là giao điểm của OM và AC . Hai đường thẳng MC và AB cắt nhau tại F .

a) Chứng minh DF là tiếp tuyến của $(O; R)$.

b) Chứng minh: $\frac{BH}{BF} = \frac{CH}{CF}$

Bài 6 (1đ): Bạn Hoa thiết kế một logo có dạng hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn với bán kính lần lượt là 6 cm và 8 cm. Bạn Hồng thiết kế một logo có dạng hình quạt tròn với bán kính 12 cm và góc ở tâm là 60° . Tính diện tích của mỗi logo đó (lấy $\pi \approx 3,14$).

----- **Hết** -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ 8	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------------	--

Bài 1 (2 điểm): Rút gọn các biểu thức sau:

a, $\sqrt{18} - 2027\sqrt{2}$

b, $\sqrt{32} - \sqrt{18} + \frac{4}{\sqrt{2}}$

c, $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

d, $\frac{\sqrt{5-2\sqrt{6}}}{\sqrt{10}-\sqrt{15}}$

Bài 2 (1,5 điểm) a, Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$. Tính giá trị của biểu thức A với $x = 36$.

b, Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4} + \frac{4}{\sqrt{x}-4} \right) : \frac{x+16}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$).

c, Với các biểu thức A và B nói trên, hãy tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $B(A-1)$ là số nguyên.

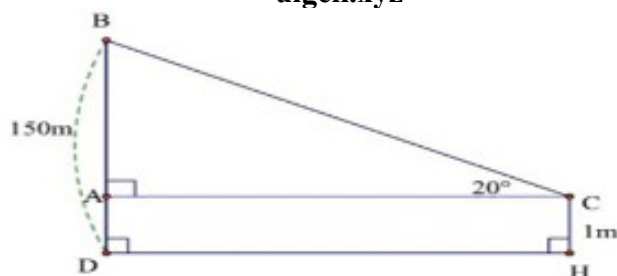
Bài 3 (2 điểm): 1, Giải phương trình và bất phương trình sau:

a, $(x+5)(3x-9) = 0$

b, $3x+4 > 2x+3$

2, Hai xí nghiệp theo kế hoạch phải làm 300 sản phẩm. Trên thực tế, xí nghiệp I vượt mức 15%, xí nghiệp II vượt mức 10%, do đó cả hai xí nghiệp làm tổng cộng 336 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm xí nghiệp II phải làm theo kế hoạch là bao nhiêu?

Bài 4 (1đ): Một học sinh đứng ở mặt đất cách tháp ăng ten (có độ cao 150 m) nhìn thấy đỉnh tháp theo một góc nghiêng lên là 20° và khoảng cách từ mắt đến mặt đất là 1m. Tính khoảng cách từ học sinh đó đến tháp (làm tròn đến mét)



Bài 5 (2,5 điểm): Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Lấy điểm C thuộc $(O; R)$ sao cho $AC > BC$. Kẻ đường cao CH của $\triangle ABC$ ($H \in AB$), kéo dài CH cắt $(O; R)$ tại điểm D ($D \neq C$). Tiếp tuyến tại điểm A và tiếp tuyến tại điểm C của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại điểm M . Gọi I là giao điểm của OM và AC . Hai đường thẳng MC và AB cắt nhau tại F .

a) Chứng minh DF là tiếp tuyến của $(O; R)$.

b) Chứng minh: $\frac{BH}{BF} = \frac{CH}{CF}$

Bài 6 (1 điểm): Bạn Hoa thiết kế một logo có dạng hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm với bán kính lần lượt là 6 cm và 8 cm . Bạn Hồng thiết kế một logo có dạng hình quạt tròn với bán kính 12 cm và góc ở tâm là 60° . Tính diện tích của mỗi logo đó (lấy $\pi \approx 3,14$).

----- Hết -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ 9	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------------	--

I. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm)

Chọn một phương án trả lời đúng cho mỗi câu sau rồi ghi vào giấy làm bài.

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

- A. $0x + 0y = 1$. B. $6x^2 + 5y = 2$. C. $3x - y^2 = -5$. D. $\frac{3}{5}x + y = 3$.

Câu 2. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$ có nghiệm là

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

Câu 3. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $5x - 1 > 0$. B. $0x + 5 \geq 0$. C. $x^2 + 7 \leq 0$. D. $-2x + y < 0$.

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình $x - 5 < 0$ là

- A. $x = 5$. B. $x > 5$. C. $x < 5$. D. $x < -5$.

Câu 5. Căn bậc ba của -343 là

- A. 7 và -7 . B. -7 . C. 7 . D. 49 .

Câu 6. Căn bậc hai của 64 là

- A. 8 . B. 8 và -8 . C. $\sqrt{8}$ và $-\sqrt{8}$. D. $\sqrt{8}$.

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{x-5}$ xác định khi

- A. $x \geq 5$. B. $x \leq 5$. C. $x \leq -5$. D. $x \geq -5$.

Câu 8. Trong tam giác ABC vuông tại A có góc nhọn C bằng α . Khi đó ta có $\tan \alpha$ bằng

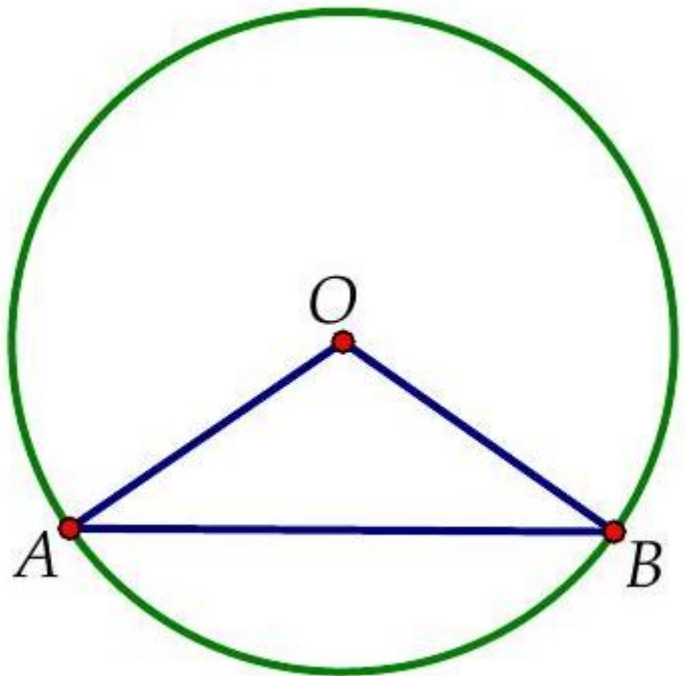
- A. $\frac{AB}{BC}$. B. $\frac{AC}{BC}$. C. $\frac{AC}{AB}$. D. $\frac{AB}{AC}$.

Câu 9. Cho tam giác vuông, có góc nhọn α . Khẳng định sai là:

- A. Tỷ số giữa cạnh đối và cạnh kề là $\tan \alpha$.
 B. Tỷ số giữa cạnh đối và cạnh kề là $\cot \alpha$.
 C. Tỷ số giữa cạnh đối và cạnh huyền là $\sin \alpha$.
 D. Tỷ số giữa cạnh kề và cạnh huyền là $\cos \alpha$.

Câu 10. Trong hình vẽ sau, góc ở tâm là

- A. $\angle BAO$.
 B. $\angle ABO$.
 C. $\angle AOB$.



D. Không có góc ở tâm trong hình vẽ.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Đường tròn có vô số tâm đối xứng. B. Đường tròn có hai tâm đối xứng.
 C. Đường tròn không có tâm đối xứng nào. D. Đường tròn có một tâm đối xứng.

Câu 12. Nếu hai đường tròn tiếp xúc nhau thì số điểm chung của hai đường tròn là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. (1,5đ)

$$6\sqrt{20} - 2\sqrt{45}$$

a) Tính:

$$A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+5} + \frac{3}{x-25} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}-5} \quad x \geq 0; x \neq 25$$

b) Cho biểu thức với . Rút gọn rồi tính giá trị của

biểu thức A tại $x = 9$.

$$2(5x - 2) \geq 7x - 10$$

Bài 2.(0,5đ) Giải bất phương trình sau:

Bài 3.(1đ)) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Lúc 7 giờ 00 phút, chị Lan đi xe máy từ A với vận tốc 40 km/h. Sau đó, lúc 8 giờ 30 phút, anh

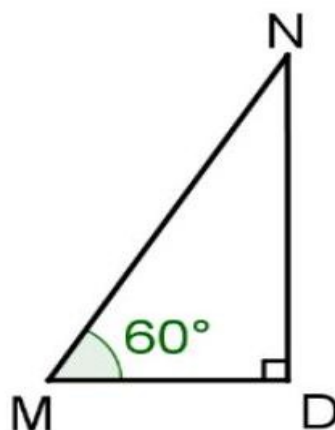
An cũng đi xe máy từ A với vận tốc lớn hơn vận tốc của chị Lan là 20 km/h. Hỏi anh An và chị Lan gặp nhau lúc mấy giờ ?

Bài 4. (1,5đ) Cho tam giác DMN vuông tại D.

a) Hãy viết các tỉ số lượng giác của góc N .

$$\angle DMN = 60^\circ; MN = 12$$

b) Cho biết . Tính độ dài DM .



Bài 5. (2,5đ) Cho đường tròn $(O; 3 \text{ cm})$ và đường thẳng a cách O một khoảng $d = 5 \text{ cm}$.

a) Đường thẳng a có vị trí như thế nào với đường tròn (O) ? Vì sao?

b) Kẻ $OM \perp a (M \in a)$. Từ M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn (O) (A là tiếp điểm).

Đường tròn tâm M, bán kính MA cắt đường tròn tâm O tại $B (B \neq A)$. Chứng minh MB là tiếp tuyến của đường tròn tâm O.

c) Tính độ dài dây AB (làm tròn với độ chính xác 0,05)

ĐỀ 10	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9
-------	--

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong các hệ phương trình sau hệ phương trình nào vô nghiệm?

A. $\begin{cases} x-3y=1 \\ x-3y=7 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 3x-5y=1 \\ 6x-10y=2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x-2y=11 \\ x-4y=7 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 5x-2y=1 \\ x-2y=4 \end{cases}$

$$\frac{2x+3}{x-4} + 2 = \frac{1}{x-3}$$

Câu 2: Điều kiện xác định của phương trình

A. $x \neq 4$ và $x \neq 3$.

B. $x \neq 3$.

C. $x = 4$ và $x = 3$.

D. $x \neq 4$.

Câu 3: Hệ thức nào sau đây là bất đẳng thức?

A. $y^2 \geq 0$.

B. $x^2 - 5x + 6 = 0$.

C. $1 - x = 0$.

D. $x = y$.

Câu 4: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $6x - 9 > 4$.

B. $4x^2 + 4y \leq 0$.

C. $-30xy < 0$.

D. $6x + 4y \geq 0$.

$$\sqrt{19+8\sqrt{3}} + \sqrt{19-8\sqrt{3}}$$

Câu 5: Tính giá trị biểu thức

A. 8.

B. 6.

C. $2\sqrt{3}$.

D. $8 + 2\sqrt{3}$.

$$\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$$

Câu 6: Tìm giá trị biểu thức

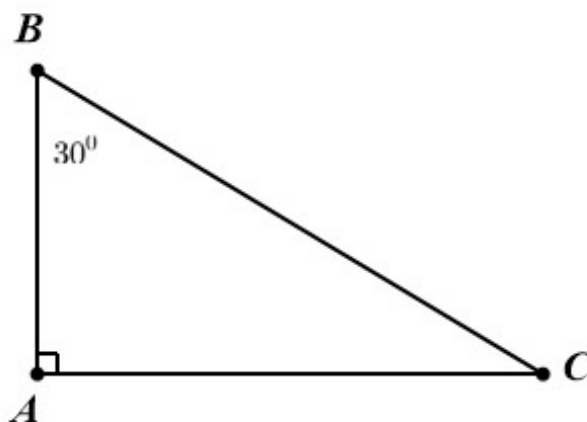
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 6$, $\hat{B} = 30^\circ$. Tính AC .



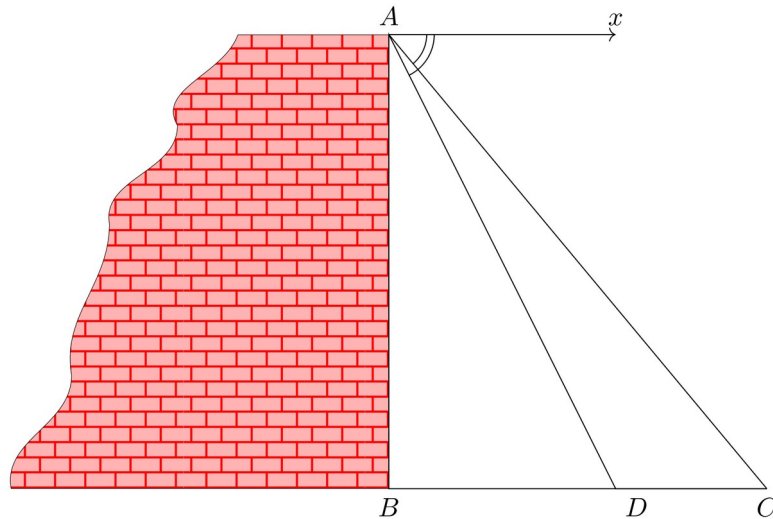
A. $2\sqrt{3}$.

B. $\frac{4}{3}\sqrt{3}$.

C. $\frac{5}{3}\sqrt{3}$.

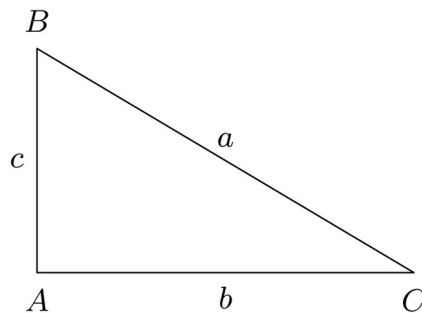
D. $\frac{7}{3}\sqrt{3}$.

Câu 8: Một người đang ở trên sân thượng A của một cái toà nhà nhìn xuống thấy một con đường chạy thẳng đến chân tường. Anh ta nhìn thấy một chiếc xe máy với góc hạ $\angle AC = 33^\circ$. Sau 8 phút lại nhìn thấy xe đó với góc hạ $\angle AD = 66^\circ$. Hỏi bao lâu sau nữa thì xe máy chạy đến chân tường biết vận tốc của xe máy không đổi (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



- A. 3,25 phút. B. 3,1 phút. C. 3,4 phút. D. 3,5 phút.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

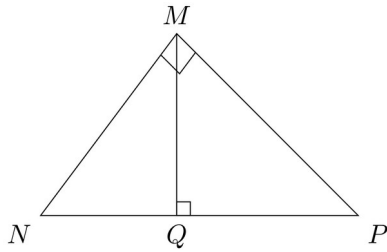


- A. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$. B. $b = c \cdot \sin B = c \cdot \cos C$.
C. $b = a \cdot \cos B = a \cdot \sin C$. D. $b = c \cdot \cos B = c \cdot \sin C$.

Câu 10: Cho hình vuông $ABCD$. Gọi R là bán kính đường tròn đi qua bốn đỉnh của hình vuông; r là bán kính đường tròn tiếp xúc với bốn cạnh của hình vuông. Biết $R + r = 8 + 8\sqrt{2}$. Khi đó, độ dài đường tròn tiếp xúc với bốn cạnh của hình vuông $ABCD$ có kết quả bằng

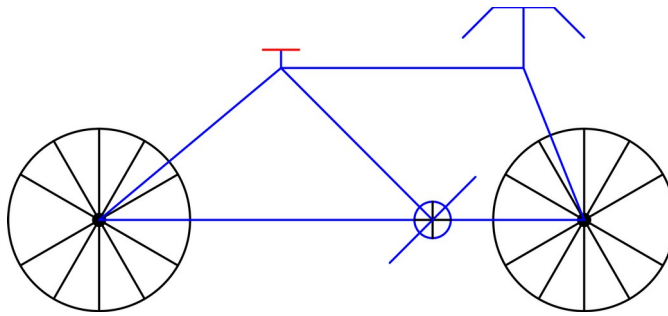
- A. 16π (cm). B. 18π (cm). C. 19π (cm). D. 15π (cm).

Câu 11: Cho $\triangle MNP$ vuông tại M , đường cao MQ . Chọn khẳng định đúng?



- A. NP là tiếp tuyến của đường tròn (M, MQ) . B. MN là tiếp tuyến của đường tròn (M, MP) .
C. NP là tiếp tuyến của đường tròn tâm Q . D. MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính NP .

Câu 12: Bánh xe (khí bơm căng) của một chiếc xe đạp có đường kính 640 mm. Biết rằng khi giò đĩa quay một vòng thì bánh xe đạp quay được khoảng $\frac{4}{18}$ vòng (hình vẽ). Hỏi chiếc xe đạp di chuyển được quãng đường dài bao nhiêu mét sau khi người đi xe đạp 18 vòng liên tục?



- A. $144,76m$. B. $152,76m$. C. $148,76m$. D. $141,76m$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho phương trình $\frac{1}{2}x - 2y = -1$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Cặp số $(2; -1)$ là nghiệm của phương trình (1).

b) Cặp số $(1; \frac{1}{4})$ không là nghiệm của phương trình (1).

c) Áp dụng quy tắc chuyển vế ta thu được phương trình $2y = \frac{1}{2}x + 1$.

d) Công thức nghiệm của phương trình (1) là $\left\{ \left(x; \frac{1}{4}x + \frac{1}{2} \right) \mid x \in \mathbb{R} \right\}$.

Câu 2: Cho tam giác ABC vuông tại A.

$$\sin B = \cos C.$$

a)

$$\cot B = \cot C$$

b)

$$\tan B = \cot C$$

c)

$$\sin^2 B + \cos^2 C = 1$$

d)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Bác Ba gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% năm. Sau hai năm, bác rút tiền ra. Hỏi bác Ba nhận được cả vốn và lãi là bao nhiêu tiền? (biết tiền lãi được cộng dồn vào tiền vốn sau mỗi năm).

Câu 2: Một tam giác có độ dài ba cạnh là $14, 20, x$ trong đó x là số nguyên dương. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn?

Câu 3: Thực hiện phép tính $\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{4+2\sqrt{3}}$.

Câu 4: Tìm số đo cạnh của một tam giác đều, biết bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó là $\frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$.

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải vào giấy làm bài.

Câu 1: Một cửa hàng nhập về 60 chiếc điện thoại từ nước ngoài với giá nhập vào là 20 triệu đồng/chiếc. Thuế và phí vận chuyển của 60 chiếc điện thoại đó lần lượt là 36 triệu đồng và 20 triệu đồng. Khi về Việt Nam, cửa hàng đó đã bán mỗi chiếc điện thoại với giá bán bằng 125% giá nhập vào. Nhận định "Sau khi bán hết 60 chiếc điện thoại đó, cửa hàng đã lãi hơn 250 triệu đồng" là đúng hay sai? Vì sao

Câu 2: Nồng độ cồn trong máu (tiếng Anh là Blood Alcohol Content, viết tắt: BAC) được định nghĩa là tỉ lệ phần trăm lượng rượu (ethyl alcohol hoặc ethanol) trong máu của một người. Chẳng hạn, nồng độ cồn trong máu là $0,05\%$ nghĩa là có 50mg rượu trong 100ml máu. Càng uống nhiều rượu bia thì nồng độ cồn trong máu càng cao và càng nguy hiểm khi tham gia giao thông. Nghị định 100/2019/NĐ-CP quy định mức xử phạt vi phạm hành chính đối với người điều khiển xe gắn máy uống rượu bia khi tham gia giao thông như sau:

Mức độ vi phạm	Hình thức xử phạt
Mức 1: Nồng độ cồn trong máu dương và chưa vượt quá 50 mg/100 ml máu	Từ 2 triệu đồng đến 3 triệu đồng và tước bằng lái xe từ 10 tháng đến 12 tháng
Mức 2: Nồng độ cồn trong máu vượt quá 50 mg/100 ml máu và chưa vượt quá 80 mg/100 ml máu	Từ 4 triệu đồng đến 5 triệu đồng và tước bằng lái xe từ 16 tháng đến 18 tháng
Mức 3: Nồng độ cồn trong máu vượt quá 80 mg/100 ml máu	Từ 6 triệu đồng đến 8 triệu đồng và tước bằng lái xe từ 22 tháng đến 24 tháng

Giả sử nồng độ cồn trong máu của một người sau khi uống rượu bia được tính theo công thức

$$y = 0,076 - 0,008t \quad \%$$

sau: , trong đó y được tính theo đơn vị % và t là số giờ tính từ thời điểm uống rượu bia. Hỏi 3 giờ sau khi uống rượu bia, người này điều khiển xe gắn máy tham gia giao thông thì sẽ bị xử phạt ở mức độ nào?



Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 18$ cm, $AC = 24$ cm. Tính các tỉ số lượng giác của góc B , từ đó suy ra các tỉ số lượng giác của góc C .

Câu 4: Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) . Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB , AC của đường tròn (O) (B và C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC .

- Chứng minh OA vuông góc với BC tại H
- Từ B vẽ đường kính BD của (O) , đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại E (khác D).
Chứng minh: $AE \cdot AD = AH \cdot AO$