

Đề số 1

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: Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất một ẩn ?

- A. $\frac{x}{7} + 3 = 0$ B. $(x-1)(x+2) = 0$ C. $15 - 6x = 3x + 5$ D. $x = 3x + 2$

Câu 2: Đẳng thức nào sau đây đúng với $x \leq 0$?

- A. $\sqrt{2x^2} = 2x$ B. $\sqrt{2x^2} = \sqrt{2}x$ C. $\sqrt{2x^2} = -2x$ D. $\sqrt{2x^2} = -\sqrt{2}x$

Câu 3: Trong các phương trình dưới đây, có bao nhiêu phương trình là phương trình bậc hai một ẩn ?

$x^2 - 3 = 0$; $\sqrt{3}x^2 + 2024 = 0$; $x + 2y^2 + 3 = 0$; $x + \sqrt{x} - 1 = 0$.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4: Xác định hệ số a, b của hàm số $y = ax + b$ để đồ thị của nó đi qua hai điểm $A(1;3), B(2;4)$.

- A. $a = 1, b = 1$ B. $a = 1, b = 2$ C. $a = 2, b = 2$ D. $a = 2, b = 1$

Câu 5: Hai lớp 9A và 9B có tổng số 76 học sinh. Trong dịp tết trồng cây năm 2024, mỗi em lớp 9A trồng được 3 cây và mỗi em lớp 9B trồng được 4 cây nên cả hai lớp trồng được tổng số 268 cây. Gọi số HS lớp 9A; 9B lần lượt là $x; y, (x, y \in \mathbb{N}^*)$. Hệ phương trình biểu diễn mối liên hệ số cây và số học sinh của hai lớp là:

- A. $\begin{cases} x + y = 76 \\ 3x + 4y = 268 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 76 \\ 4x + 3y = 268 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x + 4y = 76 \\ x + y = 268 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x + 3y = 268 \\ x + y = 76 \end{cases}$

Câu 6: Cho $\triangle MNP$ vuông tại N . Hệ thức nào sau đây là đúng ?

- A. $NP = MP \cdot \cos P$ B. $NP = MN \cdot \cos P$ C. $NP = MN \cdot \tan P$ D. $NP = MP \cdot \cot P$

Câu 7: Hai tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau tại A . Chọn khẳng định sai.

- A. $OA \perp BC$ B. OA là đường trung trực của BC .
C. $AB = AC$ D. $OA \perp BC$ tại trung điểm của OA .

Câu 8: Diện tích hình quạt tròn có bán kính bằng 5cm và góc ở tâm có số đo là 60° là ?

- A. $\frac{5\pi}{6}(\text{cm}^2)$ B. $\frac{10\pi}{6}(\text{cm}^2)$ C. $\frac{25\pi}{6}(\text{cm})$ D. $\frac{25\pi}{6}(\text{cm}^2)$

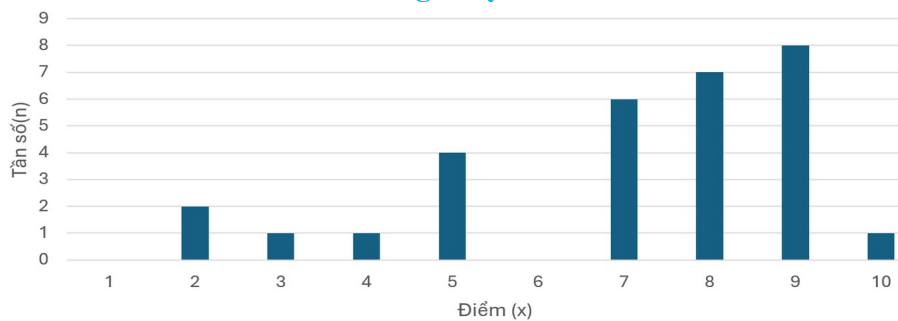
Câu 9: Cho (O) , từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB sao cho $\angle AOM = 60^\circ$. Góc ở tâm do hai tia OA, OB tạo ra là:

- A. 30° B. 60° C. 120° D. 180°

Câu 10: Cho các đường tròn $(A; 10\text{cm}), (B; 15\text{cm}), (C; 15\text{cm})$ tiếp xúc ngoài với nhau đôi một. Hai đường tròn (B) và (C) tiếp xúc với nhau tại A' . Đường tròn (A) tiếp xúc với đường tròn (B) và (C) lần lượt tại C' và B' . Tính diện tích tam giác $A'B'C'$.

- A. 36cm^2 B. 72cm^2 C. 144cm^2 D. 96cm^2

Câu 11: Biểu đồ ghi lại điểm kiểm tra một tiết môn toán của học sinh lớp 7A như sau:



Tần số tương đối của điểm 8 (làm tròn đến hàng phần trăm) là :

- A. 0,23 B. 7 C. 70% D. 0,25

Câu 12: Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ; 29; 30 hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho cả 2 và 5” là:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{5}{6}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

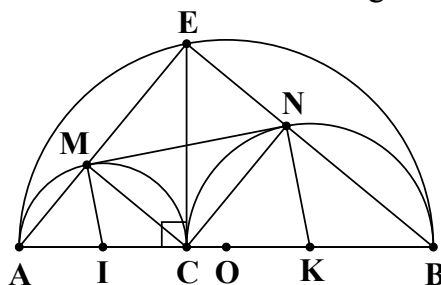
Câu 1: Bạn Huyền có 30 000 đồng, Huyền muốn mua 1 cái bút giá 8000 đồng và x quyển vở, biết giá mỗi quyển vở là 3000 đồng.

- a) Ta có $8\,000 + 3\,000x < 30\,000$
b) Ta có $8\,000 + 3\,000x \leq 30\,000$
c) Bạn Huyền có thể mua được tối đa 8 quyển vở
d) Với số tiền trên bạn Huyền có thể mua được 1 cái bút và tối đa 7 quyển vở

Câu 2: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

- a) Khử mẫu của biểu thức $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ta được kết quả $\frac{\sqrt{3}}{3}$
b) Khử mẫu của biểu thức $3 \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$ ta được kết quả $\sqrt{3}$
c) Khử mẫu của biểu thức $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ ta được kết quả $\frac{\sqrt{6}}{3}$
d) Khử mẫu của biểu thức $\frac{2 + \sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ ta được kết quả $\frac{(2 + \sqrt{5})\sqrt{3}}{3}$

Câu 3: Cho điểm C thuộc đoạn thẳng AB sao cho $AC = 10, BC = 40$. Vẽ về 1 phía của AB các nửa đường tròn có đường kính AB, AC, BC và có tâm theo thứ tự là O, I, K. Đường thẳng vuông góc với AB tại C cắt (O) tại E. Gọi M, N theo thứ tự là giao điểm của EA, EB với (I) và (K)



- a) $EC < MN$
b) MN là tiếp tuyến chung của (I) và (K)

c) $MN = 15$

d) Tính diện tích hình giới hạn bởi $\frac{3}{4}$ nửa đường tròn $S = 200\pi$

Câu 4: Trong môn Công nghệ, một lớp 9 khảo sát về tần số sử dụng các thiết bị điện tử của các học sinh trong lớp. Kết quả được trình bày như sau:

Thiết bị điện tử	Điện thoại	Máy tính	Máy tính bảng	Khác
Tần số (m)	18	12	6	4

Lựa chọn đúng, sai:

a) Tần số tương đối của học sinh sử dụng điện thoại là 45%.

b) Tần số tương đối của học sinh sử dụng máy tính là 15%.

c) Thiết bị điện tử ít được sử dụng nhất là máy tính bảng.

d) Tổng số học sinh tham gia khảo sát là 40.

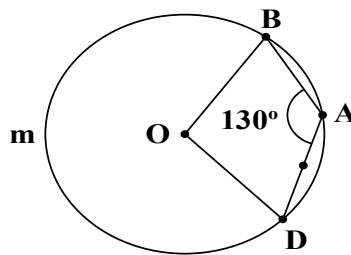
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Tổng hai số tự nhiên bằng 5^1 . Biết số thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$ số thứ hai. Tìm số thứ hai ?

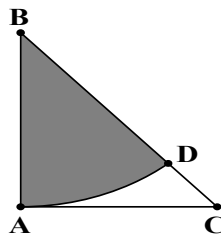
Câu 2: Cho $\sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{7+2\sqrt{10}} = a - b\sqrt{5}$. Khi đó, giá trị của $a + b$ có kết quả là

Câu 3: Cho $P = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$. Gọi k là giá trị lớn nhất của P . Giá trị của biểu thức $2024.k$ là:

Câu 4: Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{BAD} = 130^\circ$. Số đo của $\widehat{BOD}$ là..... $^\circ$?



Câu 5: Một khu đất có dạng hình tam giác ABC vuông cân tại A với độ dài cạnh là $20m$. Người ta trồng hoa trên mảnh đất hình quạt (phần được tô đậm), phần còn lại trồng cỏ. Tính diện tích phần đất trồng cỏ (lấy $\pi \approx 3,14$).



Câu 6: Kết quả kiểm tra môn Toán giữa học kì 2 của học sinh lớp 9D được cho trong bảng tần số sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	0	0	2	2	7	8	9	5	6	1

Tỉ lệ học sinh dưới trung bình so với học sinh trên trung bình là $\frac{1}{a}$, giá trị của a là ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	D	B	B	A	A	D	D	C	B	A	B

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	S	Đ	Đ	S
d)	Đ	Đ	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	34	-1	6072	100	43	9

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Các phương trình $\frac{x}{7} + 3 = 0$; $15 - 6x = 3x + 5$; $x = 3x + 2$ là các phương trình bậc nhất một ẩn.

Phương trình $(x - 1)(x + 2) = 0$ hay $x^2 + x - 2 = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 2: D

Lời giải:

Vận dụng công thức đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{a^2 \cdot b} = |a| \sqrt{b}$.

Vì $x \leq 0$ nên $\sqrt{2x^2} = \sqrt{2}|x| = -\sqrt{2}x$

Câu 3: B

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Phương trình bậc hai một ẩn (nói gọn là phương trình bậc hai) là phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0$ trong đó x là ẩn; a, b, c là những số cho trước gọi là hệ số và $a \neq 0$.

Câu 4: B**Lời giải:**

Thay tọa độ của điểm A và điểm B vào hàm số ta được:

$$\begin{cases} 3 = a + b \\ 4 = 2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ 3 = 1 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases}$$

Vậy $a = 1, b = 2$

Câu 5: A**Lời giải:**

Gọi số học sinh lớp ^9A là x (học sinh), số học sinh lớp ^9B là y (học sinh)

$$\text{Với } x, y \in \mathbb{N}^*$$

Do hai lớp có 67 học sinh nên ta có PT $x + y = 76$ (1)

Do mỗi em lớp ^9A trồng được 3 cây và mỗi em lớp ^9B trồng được 4 cây nên cả hai lớp trồng được tổng số 268 cây nên ta có PT

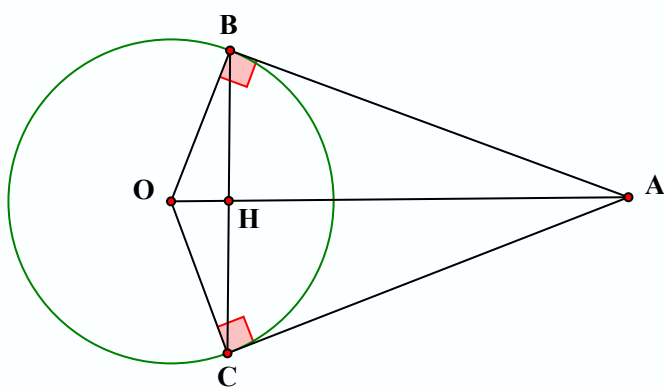
$$3x + 4y = 268 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = 76 \\ 3x + 4y = 268 \end{cases}$$

Câu 6: A**Lời giải:**

Dựa vào hệ thức : Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với $\sin$ góc đối hoặc nhân với $\cos$ góc kề

Câu 7: D**Lời giải:**

Gọi H là giao điểm của BC với OA

Xét đường tròn tâm O có hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại A nên $AB = AC$ (tính chất)

Lại có $OB = OC$ nên OA là đường trung trực của đoạn BC hay $OA \perp BC$ tại H là trung điểm của BC . Ta chưa kết luận được H là trung điểm của OA hay không nên đáp án D sai.

Câu 8: D

Lời giải:

Câu 9: C

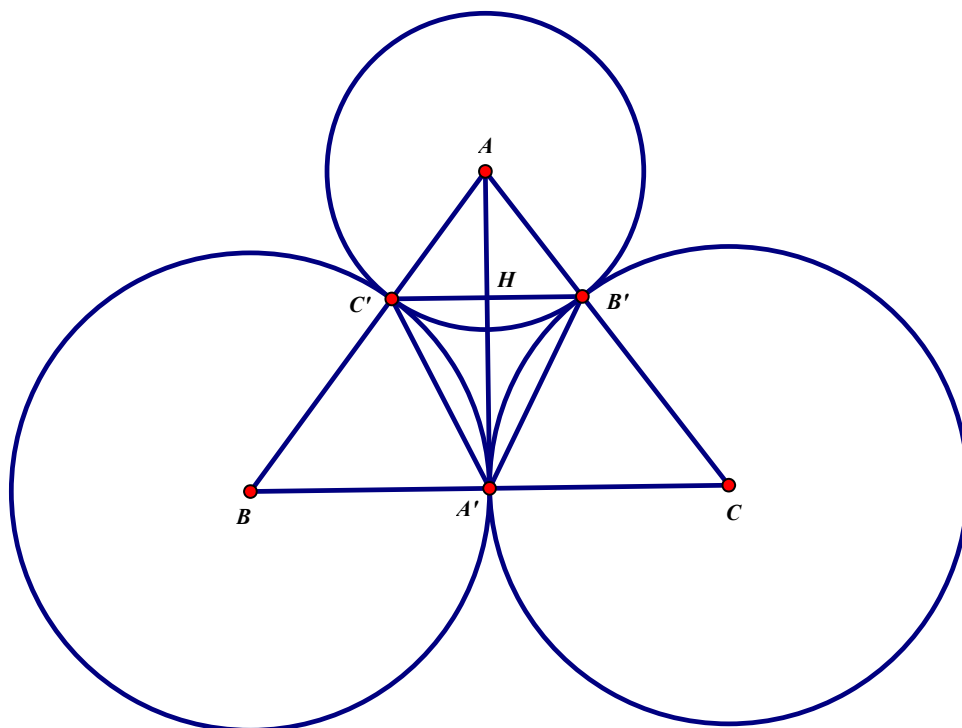
Lời giải:

Vì MA, MB là hai tiếp tuyến của (O) nên OM là phân giác của góc AOB do đó góc $AOB = 120^\circ$

Chọn đáp án: C

Câu 10: B

Lời giải:



Theo tính chất của đoạn nối tâm của hai đường tròn tiếp xúc ngoài nên ta có:

$$AB = AC' + BC' = 10 + 15 = 25\text{cm}$$

$$AC = AB' + CB' = 10 + 15 = 25\text{cm}$$

Suy ra $\triangle ABC$ cân tại A mà A' là trung điểm BC nên: $AA' \perp BC$:

Sử dụng định lý Pythagore cho tam giác vuông $AA'B$ tính được $AA' = 20\text{cm}$

Xét $\triangle ABC$ có:

$$\frac{AC'}{AB} = \frac{AB'}{AC} \left(= \frac{10}{25} \right)$$

$\Rightarrow B'C' \parallel BC$ (theo định lý ta-let đảo)

Từ đó tính được: $B'C' = 12\text{cm}$

Gọi H là giao điểm của AA' và $B'C'$ thì dễ dàng có được $A'H \perp B'C'$ và $A'H = 12\text{cm}$

$$S_{AB'C'} = \frac{1}{2} \cdot A'H \cdot B'C' = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 12 = 72\text{cm}^2$$

Vậy . Chọn đáp án B.

Câu 11: A

Lời giải:

Quan sát biểu đồ ta thấy điểm 8 có tần số là 7, tổng tần số là 30 $\Rightarrow$ tần số tương đối là $7/30 \approx 0,23$

Câu 12: B**Lời giải:**

Trong các số từ 1 đến 30, số chia hết cho cả 2 và 5 có 10; 20; 30. Vì vậy xác suất của biến cố “Số

xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho cả 2 và 5” bằng $\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$

Câu 13: SDDS**Lời giải:**

Giá của x quyển vở là: 3000.x đồng

Tổng số tiền mua 1 cái bút và x quyển vở là: 8000 + 3 000x (đồng)

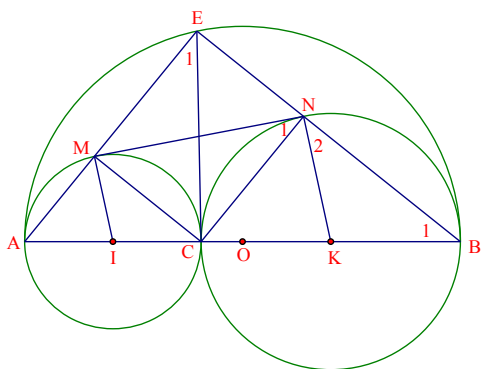
Vì số tiền bạn Huyền có là 30000 đồng nên ta có:

$$8000 + 3000x \leq 30000$$

Giải bất phương trình ta được $x \leq \frac{22}{3}$

Câu 14: SSDD**Lời giải:**

Dựa vào quy tắc khử mẫu của biểu thức lấy căn.

Câu 15: SDDS**Lời giải:**

a) Dễ thấy EMCN là hình chữ nhật (tứ giác có ba góc vuông)

$\Rightarrow MN = EC$ mà theo đầu bài $EC < MN$ nên ĐA SAI.

b) Ta có $\widehat{N_1} = \widehat{E_1} = \widehat{B_1} = \widehat{N_2} \Rightarrow \widehat{MKN} = \widehat{BNC} = 90^\circ \Rightarrow MN \perp NK$

Chứng minh tương tự ta có: $MN \perp MI$ ĐA: ĐÚNG.

c) $MN = EC$, mà $CE^2 = AC \cdot BC = 10 \cdot 40 = 400 \Rightarrow CE = 15 \text{ (cm)} = MN$ ĐA: ĐÚNG.

d) $S = \frac{\pi R_{(O)}^2}{2} - \frac{\pi R_{(K)}^2}{2} = \frac{\pi}{2} (25^2 - 5^2 - 20^2) = 100\pi$ theo đề $S = 200\pi$ nên ĐA: SAI.

Câu 16: DSSD

Lời giải:

- Tổng số học sinh tham gia khảo sát là: $12 + 18 + 4 + 6 = 40$
- Tần số tương đối của học sinh sử dụng điện thoại là: $(18 : 40).100\% = 45\%$
- Tần số tương đối của học sinh sử dụng máy tính là: $(12 : 40).100\% = 30\%$
- Tần số tương đối của học sinh sử dụng máy tính bảng là: $(6 : 40).100\% = 15\%$
- Tần số tương đối của học sinh sử dụng các thiết bị khác là: $(4 : 40).100\% = 10\%$

Câu 17: 34**Lời giải:**

Gọi số thứ nhất là x ($x \in \mathbb{N}; 0 < x < 51$), thì số thứ hai là $2x$

Theo đề bài ta có: $x + 2x = 51$

Giải phương trình, ta được số thứ nhất là 17 , số thứ hai là 34

Câu 18: -1**Lời giải:**

$$\begin{aligned} & \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{7 + 2\sqrt{10}} \\ &= \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2} - \sqrt{(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} - \sqrt{2} \\ &= -2 - \sqrt{2} \\ &\Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 1 \end{cases} \\ &\Rightarrow a + b = -1 \end{aligned}$$

Câu 19: 6072**Lời giải:**

Biểu thức P nhận giá trị a khi và chỉ khi phương trình ẩn x sau đây có nghiệm

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

$$\text{Do } x^2 + x + 1 \neq 0 \text{ nên } ax^2 + ax + a = x^2 - x + 1 \Leftrightarrow (a-1)x^2 + (a+1)x + (a-1) = 0 \quad (2)$$

TH1: Nếu $a = 1$ thì (2) có nghiệm $x = 0$

TH2: Nếu $a \neq 1$ thì (2) có nghiệm khi và chỉ khi $\Delta \geq 0$, tức là $(a+1)^2 - 4(a-1) \geq 0$

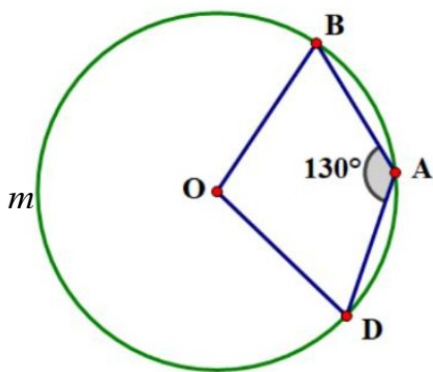
$$\Leftrightarrow (3a-1)(a-3) \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{3} \leq a \leq 3 \quad \text{với } a \neq 1$$

$$\text{Với } a = \frac{1}{3} \text{ thì } x = 1; \text{ Với } a = 3 \text{ thì } x = -1;$$

$$\text{Từ TH1 và TH2 ta có } \min A = \frac{1}{3} \text{ khi } x = 1; \max A = 3 \text{ khi } x = -1;$$

$$\Rightarrow k = 3, \text{ giá trị của biểu thức } 2024k = 2024.3 = 6072$$

Câu 20: 100**Lời giải:**



Ta có $\widehat{BAD} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{BmD} = 130^\circ \Rightarrow \widehat{BmD} = 2 \cdot 130^\circ = 260^\circ$

Nên số đo của cung nhỏ BD là $360^\circ - 260^\circ = 100^\circ$

$\Rightarrow \widehat{BOD} = \text{sđ} \widehat{BD} = 100^\circ$

Câu 21: 43

Lời giải:

Diện tích tam giác ABC là: $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 20 = 200(\text{m}^2)$

Diện tích phần đất trồng hoa là: $S_q = \frac{n}{360} \pi R^2 = \frac{45 \cdot 20 \cdot \pi}{360} = 50\pi(\text{m}^2)$

Diện tích phần trồng cỏ là: $S = S_{\Delta ABC} - S_q = 200 - 50\pi = 43(\text{m}^2)$

Câu 22: 9

Lời giải:

Quan sát biểu đồ tần số ta thấy tổng số học sinh đạt trên trung bình là

$$7 + 8 + 9 + 5 + 6 + 1 = 36$$

Tổng số học sinh đạt dưới trung bình là: $2 + 2 = 4$

Tỉ lệ học sinh dưới trung bình so với học sinh trên trung bình là: $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

Vậy tỉ lệ học sinh dưới trung bình so với học sinh trên trung bình là :

Đề số 2

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: Phương trình nào sau đây không là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A. $5x - 8y = 0$

B. $0x - 0y = 3$

C. $4x + 0y = -2$

D. $0x + 5y = -2$

Câu 2: Phương trình nào sau đây là phương trình chứa ẩn ở mẫu ?

A. $\frac{x+2}{x} = 0$

B. $x + \frac{4}{3} = 0$

C. $\frac{3x+5}{11} = 0$

D. $x + \frac{2x}{5} = 0$

Câu 3: Phép tính $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$ có kết quả là ?

A. 3

B. 81

C. ± 9

D. 9

Câu 4: Một loại ti vi hình chữ nhật có tỉ lệ độ dài hai cạnh màn hình là $4:3$. Gọi x (inch) là chiều rộng màn hình ti vi, d (inch) là độ dài đường chéo màn hình ti vi. Công thức tính d theo x là:

A. $d = \frac{4}{3}x$

B. $d = \frac{5}{3}x$

C. $d = \frac{2}{3}x$

D. $d = \frac{4}{3}\sqrt{x}$

Câu 5: Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng 3 m thì diện tích giảm 90 m^2 . Tính hiệu của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật?

A. 36

B. 12

C. 24

D. 21

Câu 6: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Khi quay nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một mặt cầu.

B. Khi cắt mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn.

C. Khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một hình cầu

D. Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn

Câu 7: Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là r , chiều cao h , độ dài đường sinh l là:

A. $2\pi rl$

B. πrl

C. $2\pi rh$

D. $\pi r^2 h$

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 8\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

A. $\tan C \approx 0,87$

B. $\tan C \approx 0,86$

C. $\tan C \approx 0,88$

D. $\tan C \approx 0,89$

Câu 9: Cho (O), từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB sao cho $\angle AOM = 60^\circ$. Góc ở tâm do hai tia OA, OB tạo ra là:

A. 30°

B. 60°

C. 120°

D. 180°

Câu 10: Diện tích của tam giác đều nội tiếp đường tròn $(O; 2\text{cm})$ là:

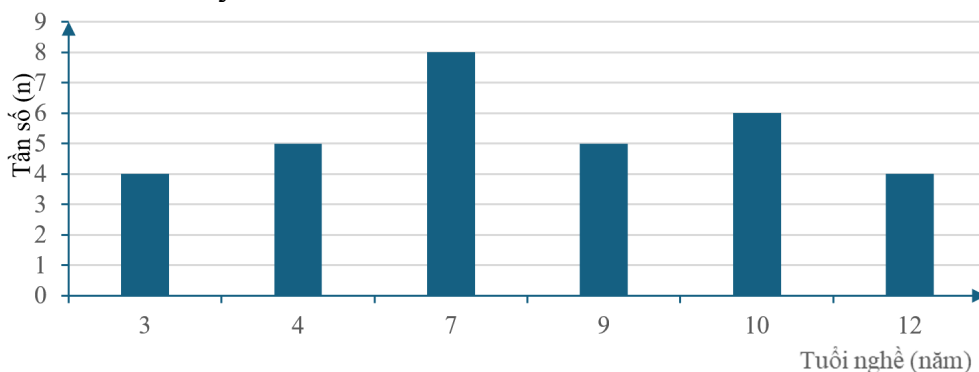
A. $3\sqrt{3} \text{ cm}$

B. $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$

C. 3 cm^2

D. $3\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Câu 11: Tuổi nghề (đơn vị: năm) của 32 giáo viên ở một trường trung học cơ sở được biểu diễn ở biểu đồ cột như hình dưới đây:



Tần số của giáo viên có tuổi nghề 10 năm là:

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 12: Khảo sát về phương tiện đến trường của các bạn học sinh nam lớp 9A2, bạn Mai thu được mẫu dữ liệu sau:

Đi bộ	Xe đạp điện	Xe đạp	Bố mẹ lái	Xe đạp	Đi bộ
Bố mẹ lái	Xe đạp	Đi bộ	Xe đạp	Đi bộ	Xe đạp
Đi bộ	Xe đạp	Bố mẹ lái	Đi bộ	Xe đạp điện	Bố mẹ lái
Xe đạp	Đi bộ	Đi bộ	Xe đạp	Đi bộ	Xe đạp

Tần số xuất hiện của giá trị “đi bộ” là:

A. 9

B. 8

C. 7

D. 6

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một mảnh vườn hình chữ nhật. Nếu tăng chiều rộng thêm 2m và tăng chiều dài thêm 2m thì diện tích tăng thêm 60m^2 . Nếu giảm chiều rộng đi 3m và chiều dài đi 5m thì diện tích giảm đi 85m^2 . Gọi chiều rộng của mảnh vườn là x , chiều dài của mảnh vườn là y .

a) Điều kiện của x là $x \geq 3$.

b) Chiều dài của mảnh vườn sau khi giảm 5m là $x - 5$ (m).

c) Diện tích của mảnh vườn sau tăng chiều rộng thêm 2m và tăng chiều dài thêm 2m là $(x + 2)(y + 2)$.

d) Chiều rộng ban đầu là 8m và chiều dài ban đầu là 20m .

$$M = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3} + \sqrt[3]{x-2}$$

Câu 2: Cho biểu thức

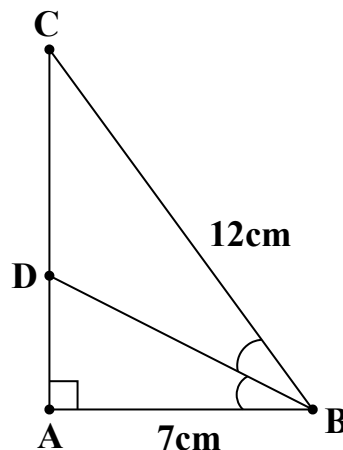
a) Điều kiện của x để biểu thức M có nghĩa là $x \geq 2$.

b) Điều kiện của x để biểu thức M có nghĩa là $x \geq 1$ và $x \neq 3$.

c) Khi $x = 1$ thì giá trị của biểu thức P là $\frac{-3}{2}$

d) Khi $\sqrt[3]{x-2} = 0$ thì giá trị của biểu thức P là 0

Câu 3: Cho hình vẽ sau. (Độ dài đoạn thẳng làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, số đo góc làm tròn đến độ)



a) $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$

b) Số đo góc $\angle ABC$ xấp xỉ bằng 54°

c) $AC = \frac{AB}{\tan C}$

d) Cạnh BD xấp xỉ bằng $6,9$ cm

Câu 4: Cho bảng thống kê điểm sau 46 lần bắn bia của một xạ thủ như sau:

8	9	10	9	9	8	7	7	8	10	10	7	10	9	8	9	9	8	8	9	9	9	8
10	8	9	8	7	10	7	7	9	9	7	9	8	10	8	7	10	8	8	9	10	8	9

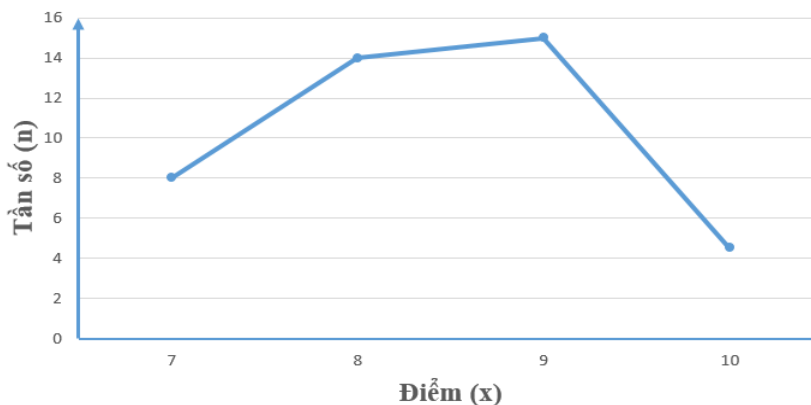
a) Bảng tần số của mẫu số liệu trên là:

Điểm (x)	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	8	14	15	9	N = 46

b) Tổng số lần xạ thủ bắn bia đạt dưới 9 điểm là 21 lần

c) Biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu trên là:

Biểu đồ đoạn thẳng



d) Người xạ thủ bắn có trình độ bắn rất kém.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hàm số $y = -3x^2$, số điểm thuộc đồ thị của hàm số mà có tung độ bằng -1 là ?

Câu 2: Một người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc 30 (km/h) . Sau đó một giờ, người thứ hai cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 45 (km/h) . Hỏi nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km ?

Câu 3: Cho hàm số $M = ab + \frac{3}{ab}$ với $a > 0; b > 0; a + b = 1$. Khi M đạt giá trị nhỏ nhất thì $4ab = \dots$

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 5 \text{ cm}$, $\cot C = \frac{7}{8}$. Tính độ dài đoạn thẳng BC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 5: Một tòa nhà có chiều cao h mét. Khi tia nắng tạo với mặt đất một góc 67° thì bóng của tòa nhà trên mặt đất dài 30 mét. Tính chiều cao h của tòa nhà (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 6: Sau khi thống kê số lượt truy cập Internet của 30 người trong một tuần, người ta thu được bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[30; 40)$	$[40; 50)$	$[50; 60)$	$[60; 70)$	$[70; 80)$	$[80; 90)$
Tần số (n)	5	6	6	4	3	6

Tần số tương đối của nhóm $[30; 40)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	A	D	B	C	B	B	C	C	D	B	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	S	Đ	Đ
b)	S	Đ	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	Đ	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	2	90	1	6,64	70,7	16,67

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Vì $0x - 0y = 3$ có $a = b = 0$ nên không phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn.

Câu 2: A

Lời giải:

Câu 3: D

Lời giải:

Câu 4: B

Lời giải:

$$d = \sqrt{\left(\frac{4}{3}x\right)^2 + x^2} = \sqrt{\frac{25}{9}x^2} = \frac{5}{3}x \text{ (vì } x > 0)$$

Độ dài đường chéo màn hình ti vi là:

Câu 5: C

Lời giải:

Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn lần lượt là $3x$ và x ($x > 3$) (m)

Theo đề bài ta có: $(3x + 2)(x - 3) = 3x \cdot x - 90$

$$3x^2 - 7x - 6 = 3x^2 - 90$$

$$x = 12$$

$$3x = 36$$

Hiệu của chiều dài và chiều rộng là : $36 - 12 = 24$ (m)

Câu 6: B

Lời giải:

Ta thấy: Khi cắt mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một đường tròn.

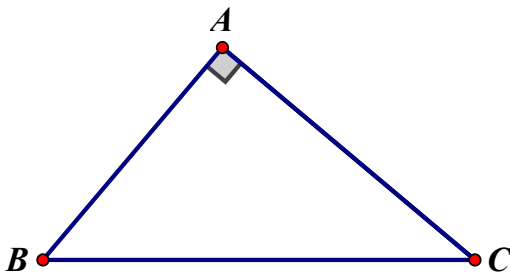
Câu 7: B

Lời giải:

Công thức diện tích xung quanh của hình nón là $S_{xq} = \pi rl$

Câu 8: C

Lời giải:



Theo định lý Py-ta-go ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{8^2 - 6^2} \approx 5,29 \text{ cm}$$

Xét tam giác ABC vuông tại A có:

$$\tan C = \frac{AB}{AC} \approx \frac{5,29}{6} \approx 0,88$$

Đáp án cần chọn là: C

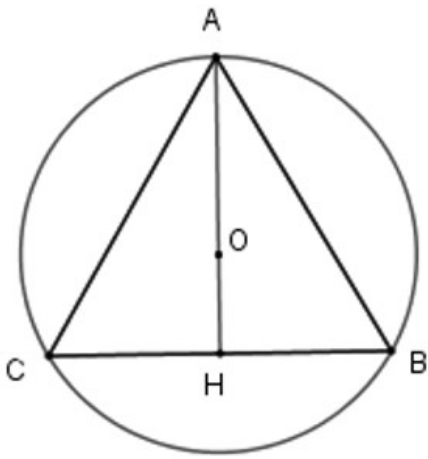
Câu 9: C

Lời giải:

Vì MA, MB là hai tiếp tuyến của (O) nên OM là phân giác của góc AOB do đó góc AOB = 120^0
 Chọn đáp án: C

Câu 10: D

Lời giải:



+) Gọi tam giác ABC đều cạnh a nội tiếp đường tròn $(O; 2\text{cm})$

Khi đó O là trọng tâm tam giác ABC và O cũng là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên $AO = 2\text{cm}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}AH = AO = 2\text{cm} \Rightarrow AH = 3\text{cm}$$

Gọi AH là đường trung tuyến

+) Theo định lý Pytago ta có:

$$AH^2 = AB^2 - BH^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Mà } AH = 3\text{cm} \Rightarrow 3 = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\text{Diện tích tam giác } ABC \text{ là } S = \frac{1}{2}AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3} (\text{cm}^2)$$

Câu 11: B

Lời giải:

Quan sát biểu đồ cột trên ta thấy giáo viên có tuổi nghề 10 năm có số giáo viên là 6.

Câu 12: A

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta giá trị “đi bộ” có số lần xuất hiện là 9.

Câu 13: DSDD

Lời giải:

Vì giảm chiều rộng đi 3m nên điều kiện của x là $x \geq 3$ là đúng.

Chọn: Đúng

Vì chiều dài giảm chiều dài 5m nên chiều dài của vườn là $y - 5$ (m)

Nên chiều dài của mảnh vườn sau khi giảm 5m là $x - 5$ (m) là sai.

Chọn: Sai

Vì tăng chiều rộng thêm 2m nên chiều rộng là $x + 2$ (m)

và tăng chiều dài thêm 2m là $y + 2$ (m)

Nên diện tích của mảnh vườn là $(x + 2)(y + 2)$

Chọn: Đúng

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} (x+2)(y+2) - xy = 60 \\ xy - (x-3)(y-5) = 85 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = 20 \end{cases}$$

Chiều rộng ban đầu là 8m và chiều dài ban đầu là 20m.

Chọn: Đúng

Câu 14: SDDD

Lời giải:

a), b) Để biểu thức M có nghĩa khi $x - 1 \geq 0$ và $x - 3 \neq 0$ hay $x \geq 1$ và $x \neq 3$. Do đó a) Sai, b)

Đúng

c) Với $x = 1$ thảo mãn ĐKXD, thay $x = 1$ vào biểu thức M ta được:

$$M = \sqrt{1-1} + \frac{1}{1-3} + \sqrt[3]{1-2} = 0 + \frac{-1}{2} - 1 = \frac{-3}{2}. \text{ Do đó c) Đúng.}$$

d) Khi $\sqrt[3]{x-2} = 0 \Leftrightarrow x = 2$, thay $x = 2$ vào biểu thức M ta được:

$$M = \sqrt{2-1} + \frac{1}{2-3} + 0 = 1 + \frac{1}{-1} = 0. \text{ Do đó d) Đúng}$$

Câu 15: DDDS

Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\cos B = \frac{AB}{BC}$

Chọn: D

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{7}{12}$ suy ra $\angle ABC \approx 54^\circ$

Chọn: D

$\tan C = \frac{AB}{AC}$ suy ra $AC = \frac{AB}{\tan C}$

Chọn: D

Do BD là đường phân giác góc B của tam giác ABC nên:

$\angle ABD = \angle CBD = \frac{\angle ABC}{2}$ suy ra: $\angle ABD = \frac{54^\circ}{2} = 27^\circ$

Xét tam giác ABD vuông tại A có:

$\cos \angle ABD = \frac{AB}{BD}$ suy ra: $BD = \frac{AB}{\cos \angle ABD} = \frac{7}{\cos 27^\circ} \approx 7,9 \text{ cm}$

Chọn: S

Câu 16: DSDS

Lời giải:

a. <TH> Quan sát và đếm các số liệu cho ta bảng tần số.

Chọn: D

b. <TH> Tổng số lần xạ thủ bắn bia đạt dưới 9 điểm là 22 lần

Chọn: S

c. <TH> Biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu trên là

Chọn: D

d. <TH> Do các lần bắn đều đạt điểm 7 trở lên và tỉ lệ số lần bắn đạt điểm từ 8 trở lên so với tổng số là $\frac{38}{46}$ lên người xạ thủ có trình độ bắn rất tốt.

Chọn: S

Câu 17: 2

Lời giải:

Thay $y = -1$ vào hàm số ta tính được 2 giá trị tương ứng của x là $\frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{-\sqrt{3}}{3}$. Vậy có 2 điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng -1

Câu 18: 90

Lời giải:

Gọi quãng đường từ A đến nơi hai người gặp nhau là x (km), điều kiện: $x > 0$.

Thời gian người thứ nhất đi là $\frac{x}{30}$ (giờ).

Thời gian người thứ hai đi là $\frac{x}{45}$ (giờ).

Vì người thứ hai xuất phát sau người thứ nhất 1 giờ nên ta có phương trình

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{45} = 1 \Leftrightarrow x = 90 \quad (\text{thỏa mãn điều kiện}).$$

Vậy nơi gặp nhau cách A là 90 km.

Câu 19: 1

Lời giải:

$$a = b = \frac{1}{2} \Rightarrow 4ab = 1$$

$$\text{Vì } a + b = 1 \text{ mà } \frac{(a+b)^2}{4} \geq ab \Rightarrow ab \leq \frac{1}{4}$$

$$M = ab + \frac{3}{ab} = ab + \frac{1}{16ab} + \frac{47}{16ab}$$

$$\text{Theo BĐT Cô-si: } ab + \frac{1}{16ab} \geq 2\sqrt{ab \cdot \frac{1}{16ab}} = \frac{1}{2}$$

$$M \geq \frac{1}{2} + \frac{47}{16 \cdot \frac{1}{4}} = \frac{49}{4} \Rightarrow \text{Min} M = \frac{49}{4}$$

Vậy

$$\text{khi } a = b = \frac{1}{2} \Rightarrow 4ab = 1$$

Câu 20: 6,64

Lời giải:

$$\text{Xét } \triangle ABC \text{ vuông tại } A \text{ nên } AC = AB \cdot \cot C = \frac{35}{8}$$

Áp dụng định lý Pytago ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC \approx 6,64(\text{cm})$

Câu 21: 70,7

Lời giải:

C

A

B

Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A

$$\Rightarrow AC = AB \cdot \tan B = 30 \cdot \tan 67^\circ = 70,7 \quad (\text{m})$$

Chiều cao của tòa nhà khoảng 70,7 m.

Câu 22: 16,67

Lời giải:

Cộng các tần số ghép nhóm ta được tổng tần số là: $N = 5 + 6 + 6 + 4 + 3 + 6 = 30$

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm $[30; 40)$ có tần số là 5, tổng tần số là 30. Vì vậy tần số tương đối

của nhóm này là $\frac{5 \cdot 100}{30} \% \approx 16,67\%$.

ĐỀ SỐ 3

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: Phương trình $x^2 = 11$ có nghiệm là:

- A. $x = \pm 11$ B. $x = 11$ C. $x = 121$ D. $x = \pm \sqrt{11}$.

Câu 2: Cho phương trình bậc hai một ẩn $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$, phương trình đã cho vô nghiệm khi:

- A. $\Delta < 0$ B. $\Delta = 0$ C. $\Delta > 0$ D. $\Delta \geq 0$

Câu 3: Biết rằng phương trình $-3x^2 + 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

- A. $\frac{-5}{6}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{-5}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 4: Cho biểu thức $A = \frac{mx + n}{x^2 + 1}$. Tìm các giá trị của m và n để A có giá trị nhỏ nhất là -1 , giá trị lớn nhất là 4.

- A. Cặp giá trị của (m;n) là (4;3).

- B. Cặp giá trị của $(m;n)$ là $(-4;3)$.
 C. Cặp giá trị của $(m;n)$ là $(4;3)$ và $(-4;-3)$.
 D. Cặp giá trị của $(m;n)$ là $(4;3)$ và $(-4;3)$.

Câu 5: Có bao nhiêu cặp số (a,b) thỏa mãn biểu thức $P = \frac{ax+b}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất bằng 4, giá trị nhỏ nhất bằng -1.

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

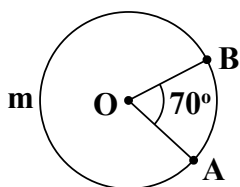
Câu 6: Cho ΔABC vuông tại A có $AC = 3$; $AB = 4$. Khi đó $\cos B$ bằng:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 7: Khi cắt một mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình ... ?

- A. hình chữ nhật. B. hình tròn. C. đường tròn. D. hình vuông

Câu 8: Cho hình vẽ:



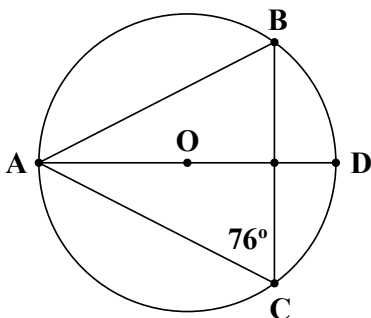
Số đo của $\widehat{AmB}$ trong hình bằng:

- A. 70° B. 290° C. 140° D. 110°

Câu 9: Hình cầu tâm O bán kính R có diện tích mặt cầu là S khi đó bán kính R của hình cầu tính theo S là:

- A. $\sqrt{\frac{S}{4\pi}}$ B. $\sqrt{\frac{4S}{\pi}}$ C. $\frac{S}{4\pi}$ D. $\frac{4S}{\pi}$

Câu 10: Cho hình vẽ, biết AD là đường kính của (O), $\angle ACB = 76^\circ$. Số đo $\angle BAD$ bằng:



- A. 7° B. 21° C. 14° D. 28°

Câu 11: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian gọi (phút) của một số cuộc điện thoại tại gia đình bạn Lan như sau :

Thời gian (phút)	[0,5; 2,5)	[2,5; 4,5)	[4,5; 6,5)	[6,5; 8,5)	[8,5; 10,5)
Số cuộc gọi	6	14	20	12	8

Mẫu số liệu được chia thành bao nhiêu nhóm ?

- A. 6 nhóm B. 5 nhóm C. 7 nhóm D. 8 nhóm

Câu 12: Gieo một đồng xu hai lần. Xác suất để sau hai lần gieo thì mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần là:

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{3}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Tháng giêng hai tổ sản xuất được 900 chi tiết máy; tháng hai do cải tiến kỹ thuật tổ I vượt mức 15% và tổ II vượt mức 10% so với tháng giêng, vì vậy hai tổ sản xuất được 1010 chi tiết máy. Gọi số chi tiết máy mà tổ I, tổ II sản xuất được trong tháng giêng lần lượt là x, y (chi tiết máy).

a) Điều kiện của x, y là $x, y > 0$

b) Phương trình biểu diễn số chi tiết máy mà cả hai tổ sản xuất được trong tháng giêng là $x + y = 900$

c) Trong tháng 2, tổ I sản xuất được $x + 15\%x$ (chi tiết máy); tổ II sản xuất được $1,1y$ (chi tiết máy)

d) Trong tháng giêng, tổ II sản xuất được 500 chi tiết máy.

Câu 2: Cho một số có hai chữ số. Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 5. Nếu đổi

chỗ hai chữ số cho nhau ta được một số bằng $\frac{3}{8}$ số ban đầu. Nếu gọi chữ số hàng chục là a chữ số hàng đơn vị là b .

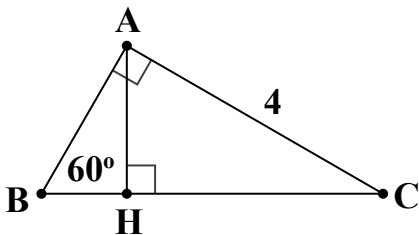
a) Điều kiện xác định $a, b \in \mathbb{N}$ và $a, b \leq 9$

b) Biểu diễn a theo b ta có: $a = b + 5$

c) Giá trị của số mới sau khi đổi vị trí hai chữ số là $10b + a$

d) Số cần tìm là 83

Câu 3: Cho hình vẽ, biết $\triangle ABC$ vuông tại A , có $\angle ABC = 60^\circ$, $AC = 4$ cm.



a) $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$

b) $\frac{AH}{BH} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

c) $\cos C = \frac{\sqrt{3}}{2}$

d) Độ dài cạnh AH bằng $2\sqrt{3}$ (cm)

Câu 4: Bảng điểm kiểm tra toán học kì II của học sinh lớp 9A được cho như sau:

8	8	9	10	6	7	10	6
10	5	7	8	8	4	10	8
10	8	6	10	9	7	6	9
9	10	7	8	5	10	8	8

Lựa chọn đúng, sai các mệnh đề sau :

a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $N = 32$.

b) Tần số tương đối của điểm 10 là 24%

c) Tần số tương đối của điểm 8 là 25,5%

d) Tần số tương đối của điểm 7 là 12,5%

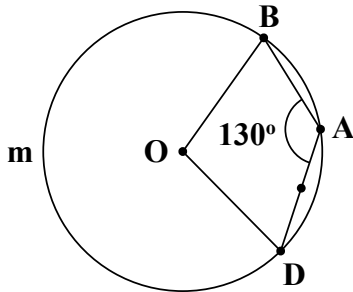
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho phương trình $5x^2 - 3x + 2 = -x^2 + 5x - 4$. Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số a bằng

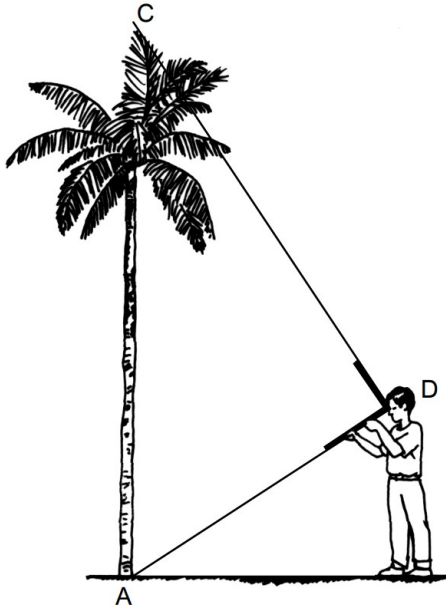
Câu 2: Với mọi số thực x, y thì $x^2 + y^2 \geq a \cdot xy$. Giá trị của a là

Câu 3: Cho hàm số $M = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b}$ với $a > 0; b > 0; c > 0$. Giá trị nhỏ nhất của $10M$ là ...

Câu 4: Cho hình vẽ sau, biết $\angle BAD = 130^\circ$. Số đo của $\angle BOD$ là..... $^\circ$?



Câu 5: Tính chiều cao của cây (đơn vị mét) trong hình bên, biết rằng người đo đứng cách cây $2,56$ mét và khoảng cách từ mắt người đo đến mặt đất là $1,6$ mét, góc ngắm bằng 90° (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Câu 6: Bạn Hà Gieo hai con xúc xắc 6 mặt cân đối và đồng chất. Xác suất để tích số chấm trên mặt xuất hiện của hai con xúc xắc là một số chia hết cho 6 là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	D	A	D	D	C	C	C	B	A	C	B	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	S	S
c)	Đ	Đ	Đ	S
d)	Đ	S	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	6	2	15	100	5,7	0,42

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

$$x^2 = 11; x = \pm\sqrt{11}.$$

Câu 2: A

Lời giải:

Phương trình bậc hai một ẩn $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$.

+)Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$.

+)Nếu $\Delta < 0$ thì phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$.

+)Nếu $\Delta = 0$ thì phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$.

Câu 3: D

Lời giải:

Câu 4: D

Lời giải:

$$A \geq -1 \Leftrightarrow A + 1 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{mx + n}{x^2 + 1} + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 + mx + (n + 1) \geq 0$$

Ta có

$$\Delta_1 = 0 \Leftrightarrow m^2 - 4n - 4 = 0 \Leftrightarrow m^2 = 4n + 4 \quad (1)$$

$$A \leq 4 \Leftrightarrow A - 4 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{mx + n}{x^2 + 1} - 4 \leq 0 \Leftrightarrow 4x^2 - mx + (4 - n) \geq 0$$

Ta có

$$\Delta_2 = 0 \Leftrightarrow m^2 + 16n - 64 = 0 \Leftrightarrow m^2 = 64 - 16n, \quad (2)$$

Từ (1), (2) $\Rightarrow n = 3$ suy ra $m = 4$ hoặc $m = -4$ Cặp giá trị của $(m; n)$ là $(4; 3)$ và $(-4; 3)$.**Câu 5: C****Lời giải:**

Gọi m là giá trị của biểu thức $P = \frac{ax + b}{x^2 + 1}$, khi đó phương trình sau phải có nghiệm x :

$$m = \frac{ax + b}{x^2 + 1}$$

$$mx^2 - ax + m - b = 0 \quad (1)$$

Do giá trị lớn nhất và nhỏ nhất đều khác 0 nên ta chỉ xét $m \neq 0$. Do đó phương trình (1) là phương trình bậc hai có nghiệm khi:

$$\Delta = a^2 - 4m(m - b) \geq 0$$

$$4m^2 + 4bm + a^2 \leq 0 \quad (2)$$

Gọi m_1, m_2 ($m_1 < m_2$) là nghiệm của phương trình $4m^2 + 4bm + a^2 = 0$ (3)

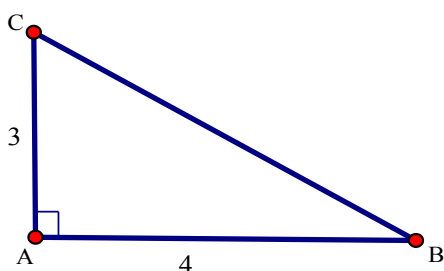
Khi đó (2) có nghiệm là $m_1 \leq m \leq m_2$ nên P đạt giá trị nhỏ nhất tại m_1 , đạt giá trị lớn nhất tại m_2 . Do đó $m_1 = -1; m_2 = 4$ là nghiệm của phương trình (3).

$$\text{Suy ra } \begin{cases} 4 + 4b - a^2 = 0 \\ 64 - 16b - a^2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 3 \\ a^2 = 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \pm 4 \\ b = 3 \end{cases}$$

Vậy có 2 cặp số $(a; b)$ thỏa mãn là $(4; 3)$ và $(-4; 3)$.

Câu 6: C**Lời giải:**

Áp dụng ĐL Pythagore trong $\cos B$ để tính độ dài cạnh $BC = 5$.

Khi đó $\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5}$

Câu 7: C

Lời giải:

Khi cắt một mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một đường tròn.

Câu 8: B

Lời giải:

Dựa vào cách xác định số đo của một cung : Số đo của cung lớn bằng hiệu giữa 360° và số đo của cung nhỏ có chung hai đầu mút với cung lớn.

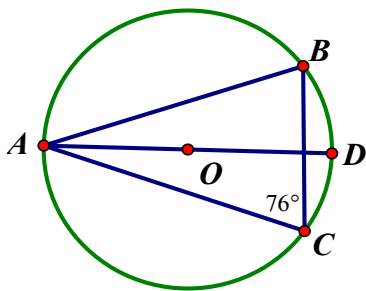
Câu 9: A

Lời giải:

Ta có $S = 4\pi R^2$; Nên $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$

Câu 10: C

Lời giải:



Hướng dẫn giải chi tiết

Ta có: $\angle ACB = 76^\circ$

$$\Rightarrow \text{sđ} \widehat{AB} = 2 \cdot \angle ACB = 2 \cdot 76^\circ = 152^\circ \quad (\text{Góc nội tiếp chắn } \widehat{AB})$$

$$\Rightarrow \text{sđ} \widehat{BD} = 180^\circ - \text{sđ} \widehat{AB} = 180^\circ - 152^\circ = 28^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BAD = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{BD} = 14^\circ \quad (\text{Góc nội tiếp } \widehat{BD}).$$

Câu 11: B

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy có 5 nhóm thời gian

Câu 12: C

Lời giải:

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 2 \cdot 2 = 4$

Biến cố xuất hiện mặt sấp ít nhất một lần: $A = \{SN; NS; SS\}$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{4}.$$

Suy ra

Câu 13: SDDD

Lời giải:

a) Điều kiện của x, y là: $x \in \mathbb{N}^*, y \in \mathbb{N}^*$

Chọn S

b) Vì tháng giêng hai tổ sản xuất được 900 chi tiết máy nên ta có phương trình: $x + y = 900$

Chọn Đ

c) Trong tháng hai, do cải tiến kĩ thuật tổ I vượt mức 15% so với tháng giêng nên tổ I sản xuất được $x + 15\%x$ (chi tiết máy) và tổ II vượt mức 10% so với tháng giêng nên tổ II sản xuất được $y + 10\%y = 1,1y$ (chi tiết máy)

Chọn Đ

d) Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 900 \\ 1,15x + 1,1y = 1010 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1,1x + 1,1y = 990 \\ 1,15x + 1,1y = 1010 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0,05x = 20 \\ 1,1x + 1,1y = 990 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 400 \\ y = 500 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy trong tháng giêng tổ II sản xuất được 500 chi tiết máy.

Chọn Đ

Câu 14: SDDS

Lời giải:

a là chữ số hàng chục sẽ nhận các giá trị thuộc tập hợp $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$

b là chữ số hàng đơn vị sẽ nhận các giá trị thuộc tập hợp $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$

vậy nên $a \in \mathbb{N}^*, b \in \mathbb{N}$ và $a, b \leq 9$

Chọn: S

Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 5. Nên $a = b + 5$

Chọn : Đ

Số ban đầu là $\overline{ab} = 10a + b$. Số khi đổi vị trí là $\overline{ba} = 10b + a$

Chọn: Đ

Từ các phần a, b, c

$$\begin{cases} a - b = 5 \\ \overline{ba} = \frac{8}{3}ab \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b + 5 \\ 10b + a = \frac{8}{3}(a \cdot 10 + b) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 7 \\ b = 2 \end{cases} \text{ (thỏa mãn).}$$

Ta có hệ phương trình:

Vậy số cần tìm là 72 .

Chọn: S

Câu 15: DSDS

Lời giải:

ΔABC vuông tại A nên ta có: $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$.

Chọn : Đ

ΔABH vuông tại H nên ta có: $\frac{AH}{BH} = \tan B = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$.

Chọn : S

ΔABC vuông tại A nên ta có: $\cos C = \sin B = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Chọn: D

ΔACH vuông tại H nên ta có:

$$\sin C = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AH = AC \cdot \sin C = 4 \cdot \sin(90^\circ - 60^\circ) = 4 \cdot \sin 30^\circ = 2 \text{ (cm)}.$$

Chọn: S

Câu 16: DSSD

Lời giải:

Hướng dẫn

a) Mẫu số liệu trên có 32 số liệu.

Chọn Đúng.

b) Điểm 10 xuất hiện 8 lần. Tần số tương đối của điểm 10 là $\frac{8}{32} \cdot 100\% = 25\%$.
Chọn Sai.

c) Điểm 8 xuất hiện 9 lần. Tần số tương đối của điểm 8 là $\frac{9}{32} \cdot 100\% = 28,125\%$.
Chọn Sai.

d) Điểm 7 xuất hiện 4 lần. Tần số tương đối của điểm 7 là $\frac{4}{32} \cdot 100\% = 12,5\%$.
Chọn Đúng.

Câu 17: 6

Lời giải:

$$\begin{aligned} 5x^2 - 3x + 2 &= -x^2 + 5x - 4 \\ \Leftrightarrow 5x^2 - 3x + 2 + x^2 - 5x + 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow 6x^2 - 8x + 6 &= 0 \end{aligned}$$

Câu 18: 2

Lời giải:

$$\text{Có: } (x - y)^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 - 2xy + y^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 \geq 2xy$$

Câu 19: 15

Lời giải:

$$M = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b+c} + 1 + \frac{b}{a+c} + 1 + \frac{c}{a+b} + 1 - 3$$

$$M = (a+b+c) \left(\frac{1}{b+c} + \frac{1}{a+c} + \frac{1}{a+b} \right) - 3$$

Đặt $a+b=x; b+c=y; a+c=z$

$$\Rightarrow M = \frac{1}{2}(x+y+z)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) - 3 = \frac{1}{2}\left(1 + \frac{x}{y} + \frac{x}{z} + 1 + \frac{y}{x} + \frac{y}{z} + 1 + \frac{z}{x} + \frac{z}{y}\right) - 3$$

$$M = \frac{1}{2}\left[\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) + \left(\frac{x}{z} + \frac{z}{x}\right) + \left(\frac{y}{z} + \frac{z}{y}\right) + 3\right] - 3$$

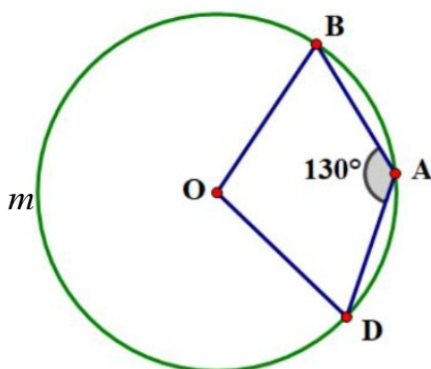
$$M \geq \frac{1}{2} \cdot (2 + 2 + 2 + 3) - 3 = \frac{3}{2}$$

$$\text{Min} M = \frac{3}{2} \text{ khi } a = b = c \Rightarrow \text{Min} M = \frac{3}{2} \Rightarrow 10 \text{Min} M = 15$$

Vậy

Câu 20: 100

Lời giải:



Ta có $\widehat{BAD} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{BmD} = 130^\circ \Rightarrow \widehat{BmD} = 2 \cdot 130^\circ = 260^\circ$

Nên số đo của cung nhỏ BD là $360^\circ - 260^\circ = 100^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{BOD} = \text{sđ} \widehat{BD} = 100^\circ$$

Câu 21: 5,7

Lời giải:

Kẻ AH vuông góc với BC.

Người đo đứng cách cây 2,56 mét nên $AH = 2,56$ m

Khoảng cách từ mắt người đo đến mặt đất là 1,6 mét nên $BH = 1,6$ m

Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A; đường cao AH

$$\Rightarrow AH^2 = HB \cdot HC$$

$$\Rightarrow 2,56^2 = HB \cdot 1,6 \Rightarrow HB = 4,096 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao của cây là: $1,6 + 4,096 \approx 5,7$ (m)

Câu 22: 0,42

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (1;6), (2;1), (2;2), (2;3), (2;4), (2;5), (2;6), (3;1), (3;2), (3;3), (3;4), (3;5), (3;6), (4;1), (4;2), (4;3), (4;4), (4;5), (4;6), (5;1), (5;2), (5;3), (5;4), (5;5), (5;6), (6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5), (6;6)\}.$$

Số phần tử không gian mẫu Ω là $n(\Omega) = 36$.

Có 15 kết quả thuận lợi cho biến cố trên là:

$$A = \left\{ (1;6), (6;1), (6;2), (2;6), (6;3), (3;6), (6;4), (4;6), (6;5), (5;6), (6;6), (2;3), (3;2), (3;4), (4;3) \right\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{15}{36} \approx 0,42$$

Vậy xác suất của biến cố trên là:

ĐỀ SỐ 4

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: Hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày. Nếu làm một mình xong công việc thì B làm lâu hơn A là 12 ngày. Gọi thời gian A, B làm một mình xong công việc lần lượt là x (ngày) và y (ngày) ($y > x > 0; y > 12$). Biểu thức thể hiện lượng công việc hai bạn cùng hoàn thành được trong một ngày là:

A. $x + y = 8$ B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 8$ D. $x + y = \frac{1}{8}$

Câu 2: Cho các hàm số $y = x^2$; $y = \frac{4x^2}{9}$; $y = \frac{2}{x^2}$; $y = \sqrt{3}x^2$. Có bao nhiêu hàm số có dạng $y = ax^2$ ($a \neq 0$)?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 3: Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$. Phương trình đã cho vô nghiệm khi:

A. $\Delta \leq 0$ B. $\Delta > 0$ C. $\Delta < 0$ D. $\Delta = 0$

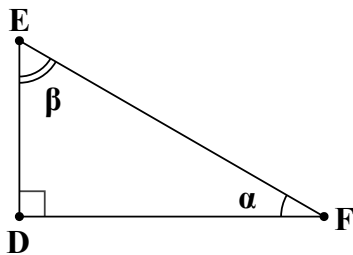
Câu 4: Cho biết $a < b$, các bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $2a > 2b$ B. $5a + 7 < 5b + 7$ C. $-3a < -3b$ D. $5a - 2 > 5b - 2$

Câu 5: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x + \frac{2}{2x-1}$ với $x > \frac{1}{2}$ là phân số tối giản $\frac{a}{b}$. Giá trị $a + b$ bằng

A. 3 B. 5 C. 7 D. 9

Câu 6: Trong hình vẽ, biết $\widehat{DFE} = \alpha$, $\widehat{DEF} = \beta$. Khẳng định nào sau đây không đúng?



- A. $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$ B. $\tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ C. $0 < \cos \alpha < 1$ D. $\sin \alpha = \cos \beta$

Câu 7: Hình cầu tâm O bán kính R được tạo ra khi quay

- A. nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.
 B. tam giác vuông quanh cạnh góc vuông.
 C. nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.
 D. hình chữ nhật quanh một cạnh của nó.

Câu 8: Độ dài cung tròn 60° của một đường tròn có bán kính bằng 5cm là? (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

- A. $l \approx 2,61(\text{cm})$ B. $l \approx 2,62(\text{cm})$ C. $l \approx 2,616(\text{cm})$ D. $l \approx 2,6(\text{cm})$

Câu 9: Một chiếc nón lá có đường sinh bằng 30 cm, đường kính đáy bằng 40 cm. Người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón. Diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là :

- A. $900p(\text{cm}^2)$ B. $1000p(\text{cm}^2)$ C. $1100p(\text{cm}^2)$ D. $1200p(\text{cm}^2)$

Câu 10: Người ta thiết kế một công trình kiến trúc như hình bên. Mái nhà là 3 hình nón có kích thước giống nhau. Tính số tiền sơn mặt trên của mái nhà, biết giá 1 $(\text{m}^2) = 200.000$ VNĐ, chiều cao

bằng $\frac{1}{2}$ chiều rộng của hình nón. Chiều cao của mái nhà là giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$h = \frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} + \frac{4}{10ab}$$

Thỏa mãn điều kiện hai số dương a, b ; $a + b = 1$. (đơn vị là m)

(giá trị làm tròn đến hàng đơn vị).



- A. 27.283.234 (VNĐ) B. 28.283.234 (VNĐ)
 C. 29.283.234 (VNĐ) D. 30.283.234 (VNĐ)

Câu 11: Một hộp có 10 quả bóng với kích thước và khối lượng như nhau. Được đánh số từ 11 đến 19. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 11 B. 2 C. 10 D. 20

Câu 12: Một bó hoa gồm 1 bông hoa màu đỏ, 1 bông hoa màu hồng và 1 bông hoa màu vàng. Bạn Linh chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó. Số kết quả thuận lợi cho biến cố: “Trong 2 bông hoa được chọn ra, có duy nhất 1 bông hoa màu đỏ” là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Khẳng định sau đúng hay sai ?

- a) Bất phương trình $\frac{8-3x}{2} - x < 5$ vô nghiệm
- b) Bất phương trình $(x+3)(x+4) > (x-2)(x+9) + 25$ vô số nghiệm $x \in \mathbb{R}$
- c) Bất phương trình $0,7x + \frac{2x-4}{3} - \frac{x}{6} > 1$ có nghiệm $x > \frac{35}{18}$
- d) Bất phương trình $(x-1)^2 < x(x+3)$ có nghiệm $x < 0,2$

Câu 2: Cho phương trình $\sqrt{9(x-1)^2} = 6$

- a) Phương trình trên tương đương với phương trình: $3|x-1| = 6$
- b) Phương trình trên tương đương với phương trình: $3(x-1) = 6$
- c) Nghiệm của phương trình: $x = 3$
- d) Nghiệm của phương trình: $x = 3, x = -1$

Câu 3: Cho tam giác ABC có chân đường cao AH nằm giữa B và C . Biết

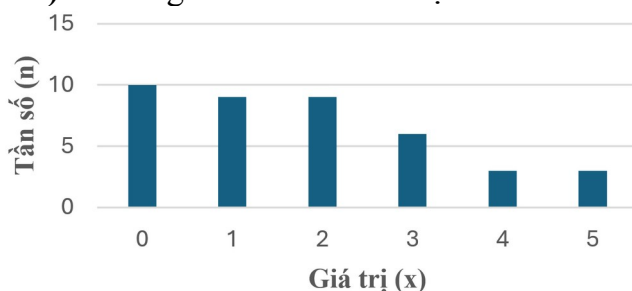
$HB = 3\text{cm}; HC = 6\text{cm}; \angle HAC = 60^\circ$. (Độ dài đoạn thẳng làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, số đo góc làm tròn đến độ)

- a) Số đo góc ACH bằng 40°
- b) Cạnh $AC = \frac{3}{\sqrt{3}} \text{ cm}$
- c) Số đo góc BAC bằng 101°
- d) Độ dài cạnh AB bằng 3 cm

Câu 4: Cuối học kì I, thầy giáo chủ nhiệm liệt kê số ngày nghỉ học của học sinh lớp 7 A bằng bảng sau:

1	0	3	0	5	3	2	5	1	3
0	1	1	4	1	2	3	4	0	5
0	2	0	0	2	0	1	3	2	4
2	1	2	2	3	0	2	1	0	1

a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau:



- b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 10%
- c) Lớp 7A có 40 học sinh.
- d) Có 5 giá trị khác nhau của dấu hiệu

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hàm số $y = (2m-1)x^2$ (m là tham số, $m \neq 0,5$), biết rằng đồ thị của hàm số này đi qua điểm có hoành độ bằng 1 và tung độ 2, vậy giá trị của m là:

Câu 2: Phương trình $5 - (x+8) = 3x$ có nghiệm là ...

Câu 3: Cho $f(x) = -x^2 + 2x - 1$ với $x \in [2;4]$. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ tại giá trị tương ứng của x là

Câu 4: Cho ΔABC cân tại A có $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Trên nửa mặt phẳng bờ BC không chứa đỉnh A, lấy D sao cho BCD là tam giác đều. Khi đó tứ giác ABCD có tổng 2 góc đối là bao nhiêu độ ?

Câu 5: Một khúc sông rộng khoảng 280 m . Một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 340 m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy con thuyền đó đi một góc bao nhiêu (làm tròn đến phút)?

Câu 6: Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lớn hơn 70 . Số phần tử của tập hợp Ω gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra là ?

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	C	B	C	B	C	B	D	A	C	B

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	S	S
c)	Đ	S	Đ	Đ
d)	S	Đ	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	1,5	-0,75	2	180	55	29

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Mỗi ngày các bạn A, B lần lượt làm được $\frac{1}{x}$ và $\frac{1}{y}$ (công việc)

Vì hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày nên $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$

Câu 2: C**Lời giải:**

Các hàm số có dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$ là

$$y = x^2, \text{ có } a = 1$$

$$y = \frac{4x^2}{9}, \text{ có } a = \frac{4}{9}$$

$$y = \sqrt{3}x^2, \text{ có } a = \sqrt{3}$$

Vậy có 3 hàm số dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$.

Câu 3: C**Lời giải:**

Xét phương trình bậc hai một ẩn $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$.

Biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$.

Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$.

Nếu $\Delta < 0$ thì phương trình vô nghiệm

Nếu $\Delta = 0$ thì phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$.

Câu 4: B**Lời giải:**

Dựa vào tính chất: Nhân cho số dương thì bất không đổi chiều.

Câu 5: C**Lời giải:**

Vì $x > \frac{1}{2}$ nên $2x - 1 \geq 0$

$$T = \frac{2x-1}{2} + \frac{2}{2x-1} + \frac{1}{2}$$

Ta có

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si ta có:

$$T = \frac{2x-1}{2} + \frac{2}{2x-1} + \frac{1}{2} \geq 2\sqrt{\frac{2x-1}{2} \cdot \frac{2}{2x-1}} + \frac{1}{2} = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$2x - 1 = 2 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$$

Dấu bằng xảy ra

Vậy $a = 5, b = 2$ nên $a + b = 7$.

Câu 6: B**Lời giải:**

Với α và β là hai góc nhọn bất kì thỏa mãn $\alpha + \beta = 90^\circ$

nên ta có: $\sin\alpha = \cos\beta$. Vậy D đúng.

Trong tam giác vuông cạnh huyền là cạnh dài nhất nên sin và cosin của góc nhọn luôn dương và nhỏ hơn 1 nên C đúng.

Vì $\triangle DEF$ vuông tại D biết $\angle FDE = \alpha$, $\angle DEF = \beta$ nên A đúng.

Chọn đáp án: B

Câu 7: C**Lời giải:**

Nhận biết được hình cầu tâm O bán kính R được tạo ra khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.

Câu 8: B**Lời giải:****Câu 9: D****Lời giải:**

Bán kính đáy của hình tròn là: $r = 40 : 2 = 20 \text{ cm}$.

Diện tích xung quanh của hình nón là

$$S = \pi r l = \pi \cdot 20 \cdot 30 = 600\pi (\text{cm}^2)$$

Vì người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón nên diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là:

$$600\pi \cdot 2 = 1200\pi (\text{cm}^2)$$

Câu 10: A**Lời giải:**

+) Với $a, b > 0$, áp dụng bất đẳng thức Cossi ta có:

$$\begin{cases} a + b \geq 2\sqrt{ab} \\ \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2 \frac{1}{\sqrt{ab}} \end{cases} \Rightarrow (a + b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \geq 4 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a + b}$$

Ta có:

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b$

$$\text{Áp dụng ta có: } \frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} \geq \frac{4}{5(a^2 + b^2)}$$

$$\frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} + \frac{4}{10ab} \geq 4 \left[\frac{1}{5(a^2 + b^2)} + \frac{1}{10ab} \right] \quad (1)$$

Suy ra:

$$\text{Có } \frac{1}{5(a^2 + b^2)} + \frac{1}{10ab} \geq \frac{4}{5(a^2 + b^2) + 10ab} = \frac{4}{5(a + b)^2} = \frac{4}{5 \cdot 1} = \frac{4}{5} \quad (2)$$

Từ (1), (2) ta có: $\frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} + \frac{4}{10ab} \geq 4 \left(\frac{4}{5} \right) = \frac{16}{5}$

Dấu “=” xảy ra khi $a = b = \frac{1}{2}$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $h = \frac{16}{5}$

$$\Rightarrow h = \frac{16}{5}; r = \frac{16}{5}$$

$$\Rightarrow l = \frac{16\sqrt{2}}{5} \text{ (m)}$$

Diện tích của 3 mái hình nón

$$S_{xq} = 3\pi.r.l$$

Số tiền sơn: 27.283.234 (vnd)

Câu 11: C

Lời giải:

Câu 12: B

Lời giải:

Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “Trong 2 bông hoa được chọn ra, có 1 bông hoa màu đỏ” là: (đỏ; hồng) (đỏ; vàng)

Câu 13: SDDS

Lời giải:

$$\frac{8-3x}{2} - x < 5$$

$$a) \quad 8-3x-2x < 2.5$$

$$-5x < 2$$

$$x < -\frac{2}{5}$$

Vậy bất phương trình trên có nghiệm là $x < -\frac{2}{5}$. Đáp án a) sai

$$b) \quad (x+3)(x+4) > (x-2)(x+9) + 25$$

$$x^2 + 7x + 12 - x^2 - 7x + 18 - 25 > 0$$

$$\text{Hay } 5 > 0$$

Vì $5 > 0$ (luôn đúng) nên bất phương trình vô số nghiệm $x \in \mathbb{R}$. Đáp án b) đúng.

$$c) \quad 0,7x + \frac{2x-4}{3} - \frac{x}{6} > 1$$

$$6.0,7x + 2(2x-4) - x > 1.6$$

$$4,2x + 4x - 8 - x > 6$$

$$7,2x > 14$$

$$x > \frac{35}{18}$$

Vậy bất phương trình trên có nghiệm $x > \frac{35}{18}$. Đáp án c) đúng.

$$\begin{aligned} \text{d) } (x-1)^2 &< x(x+3) \\ x^2 - 2x + 1 &< x^2 + 3x \\ -5x &< -1 \\ x &> 0,2 \end{aligned}$$

Vậy bất phương trình $(x-1)^2 < x(x+3)$ có nghiệm $x > 0,2$. Đáp án d) sai.

Câu 14: DSSD

Lời giải:

$$\text{Vì } \sqrt{9(x-1)^2} = 6 \Leftrightarrow 3|x-1| = 6 \Leftrightarrow |x-1| = 2 \Leftrightarrow x-1 = \pm 2 \Leftrightarrow x = 3, x = -1$$

Câu 15: SSDS

Lời giải:

Vì $\triangle AHC$ vuông tại H, nên $\widehat{HAC} + \widehat{ACH} = 90^\circ$ (hai góc phụ nhau) suy ra $\widehat{ACH} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 Chọn: S

$$\sin \widehat{HAC} = \frac{HC}{AC} \quad \text{Ta có:} \quad AC = \frac{HC}{\sin \widehat{HAC}} = \frac{6}{\sin 60^\circ} = \frac{6}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{12}{\sqrt{3}}$$

$$\text{Có } BC = BH + HC = 3 + 6 = 9\text{cm}$$

Chọn: S

$$\text{Ta có:} \quad AH = AC \cdot \cos 60^\circ = \frac{12}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$\text{Xét } \triangle AHB \text{ vuông tại H:} \quad \tan B = \frac{AH}{BH} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ suy ra } \widehat{ABH} \approx 49^\circ$$

Xét $\triangle ABC$ có: $\widehat{ABC} + \widehat{BAC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$ (Định lý tổng ba góc trong một tam giác)

$$\text{Suy ra: } \widehat{BAC} = 180^\circ - \widehat{ACB} - \widehat{ABC} = 180^\circ - 30^\circ - 49^\circ = 101^\circ$$

Chọn: Đ

$$\text{Theo định lý Pythagore trong } \triangle AHB \text{ có: } AB^2 = AH^2 + BH^2 = (2\sqrt{3})^2 + 3^2 = 21 \text{ suy ra}$$

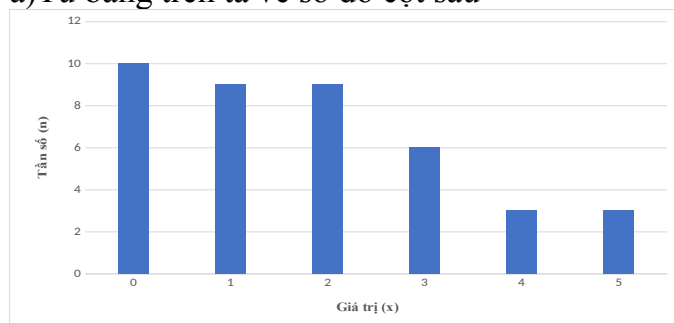
$$AB = \sqrt{21} \approx 4,6\text{cm}$$

Chọn S

Câu 16: DSDS

Lời giải:

a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau



b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 25 %

c) Lớp 7A có 40 HS

d) Có 6 giá trị khác nhau của dấu hiệu

Câu 17: 1,5

Lời giải:

Thay $x = 1; y = 2$ vào hàm số ta được $m = 1,5$

Câu 18: -0,75

Lời giải:

$$5 - (x + 8) = 3x$$

$$5 - x - 8 = 3x$$

$$-x - 3x = 3$$

$$-4x = 3$$

$$x = -\frac{3}{4}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = -\frac{3}{4}$

Câu 19: 2

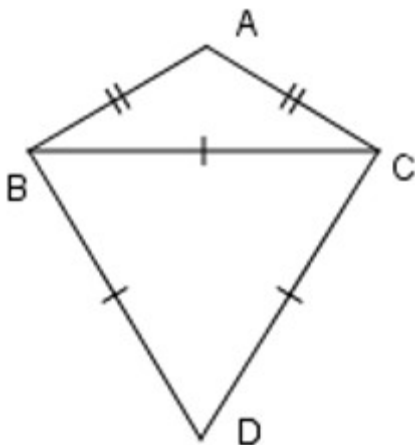
Lời giải:

$$\begin{cases} a < 0 \\ x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2 \cdot (-1)} = 1 \notin [2; 4] \end{cases} \Rightarrow f(2) = -1; f(4) = -9$$

$$\Rightarrow \min_{[2; 4]} f(x) = f(4) = -9 \text{ khi } x=4; \max_{[2; 4]} f(x) = f(2) = -1 \text{ khi } x=2$$

Câu 20: 180

Lời giải:



Ta có $\triangle BCD$ là tam giác đều nên $\widehat{DCB} = 60^\circ$ (1).

Mặt khác $\triangle ABC$ là tam giác cân tại A có $\widehat{BAC} = 120^\circ$ hơn nữa tổng ba góc trong một tam giác bằng 180° nên ta nhận được: $\widehat{ACB} = 30^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) ta có:

$$\widehat{DCA} = \widehat{DCB} + \widehat{BCA} = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ \quad (3)$$

Chứng minh tương tự ta có: $\widehat{ABD} = 90^\circ$ (4)

Từ (3) và (4) ta nhận được:

$$\widehat{DCA} + \widehat{ABD} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Vậy tứ giác ABDC là tứ giác nội tiếp

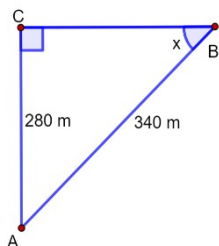
Đáp án tứ giác ABDC là tứ giác nội tiếp

Dựa vào định nghĩa: Tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180°

Chọn đáp án: 180°

Câu 21:

Lời giải:



$$\Delta ABC \text{ có } \angle C = 90^\circ \text{ nên } \sin A = \frac{AC}{AB} = \frac{280}{340} = \frac{14}{17} \Rightarrow \sin x = \frac{14}{17} \Rightarrow x \approx 55^\circ 3'$$

Vậy dòng nước đã đẩy con thuyền đó đi một góc $55^\circ 3'$

Kết quả: $55^\circ 3'$

Câu 22: 29

Lời giải:

Tập hợp Ω gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra là:

$$\Omega = \{71; 72; \dots; 98; 99\}$$

Do đó tập Ω có $(99 - 71) : 1 + 1 = 29$ (phần tử).

Đề số 5

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: Phương trình nào sau đây là phương trình chứa ẩn ở mẫu ?

A. $\frac{x+2}{x} = 0$

B. $x + \frac{4}{3} = 0$

C. $\frac{3x+5}{11} = 0$

D. $x + \frac{2x}{5} = 0$

Câu 2: Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$. Giá trị của P khi $x = 4$ là:

A. 4

B. -2

C. 2

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

Câu 3: Biết rằng phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

A. 20

B. 21

C. 22

D. 23

Câu 4: Tìm giá trị biểu thức $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

A. -2

B. 1

C. -1

D. 2

Câu 5: Cho x, y thỏa mãn: $x^2 + y^2 = x + 2$ (6). Hãy tìm giá trị lớn nhất $P = x + 2y$ là:

- A. $\frac{3\sqrt{5}-1}{2}$ B. $\frac{1-3\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{1+3\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{-1+3\sqrt{5}}{2}$

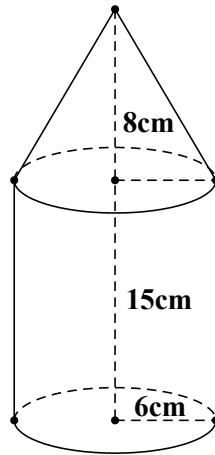
Câu 6: Cho (O) có AB là đường kính, CD là một dây bất kì. Khi đó:

- A. $AB > CD$ B. $AB = CD$ C. $AB \geq CD$ D. $AB \leq CD$

Câu 7: Tính thể tích V của hình trụ có bán kính đáy $r = 10\text{cm}$ và chiều cao $h = 30\text{cm}$

- A. $V = 1000\pi(\text{cm}^3)$ B. $V = 3000\pi(\text{cm}^3)$ C. $V = 600\pi(\text{cm}^3)$ D. $V = 1200\pi(\text{cm}^3)$

Câu 8: Tính thể tích của một chi tiết máy bằng kim loại được ghép thành từ một khối có dạng hình trụ với bán kính của đường tròn đáy là 6cm ; chiều cao $h_1 = 15\text{cm}$ và một khối có dạng hình nón với bán kính của đường tròn đáy bằng với bán kính đáy của khối hình trụ; chiều cao $h_2 = 8\text{cm}$ (như hình vẽ).



- A. $636\pi(\text{cm}^3)$ B. $536\pi(\text{cm}^3)$ C. $436\pi(\text{cm}^3)$ D. $336\pi(\text{cm}^3)$

Câu 9: Bác Bình có một đồng cát dạng hình nón cao 2m và đường kính đáy là 6m . Bác tính rằng để sửa xong ngôi nhà của mình cần 30m^3 cát. Hỏi bác Bình cần mua bổ sung bao nhiêu m^3 cát nữa để đủ cát sửa nhà. (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

- A. $\gg 10(\text{m}^3)$ B. $\gg 11(\text{m}^3)$ C. $\gg 12(\text{m}^3)$ D. $\gg 13(\text{m}^3)$

Câu 10: Trong một dân cư có dạng hình tam giác đều với cạnh bằng 60m , người ta muốn tìm một vị trí đặt bộ phát wifi công cộng sao cho ở chỗ nào trong khu dân cư đều có thể bắt được sóng. Hỏi để có thể bắt được sóng wifi ở mọi nơi trong khu dân cư thì tầm phát sóng của thiết bị tối thiểu sẽ là bao nhiêu m?

- A. $20\sqrt{3}\text{m}$ B. 20m C. 50m D. $50\sqrt{3}\text{m}$

Câu 11: Trong bài thơ “Quê hương” của tác giả Đỗ Trung Quân có hai câu thơ:

“Quê hương nếu ai không nhớ
Sẽ không lớn nổi thành người”

Mẫu dữ liệu thống kê các chữ cái H; N; G; L lần lượt xuất hiện trong hai câu thơ trên là: H; N; G; N; H; N; G; N; H; H; N; G; L; N; N; H; N; H; N; G. Tần số xuất hiện chữ cái N trong hai câu thơ trên là:

- A. 8 B. 10 C. 9 D. 7

Câu 12: Khi tung một đồng xu 32 lần liên tiếp, có 12 lần xuất hiện mặt N. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N” là:



A. $\frac{3}{8}$

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

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{2}{5}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $a > 0, b > 0; a + b = 1$ và $M = \frac{1}{ab} + \frac{1}{a^2 + b^2}$

a) Giá trị nhỏ nhất của $M = 4$ khi $a = b = \frac{1}{2}$

b) Giá trị nhỏ nhất của $M = 5$ khi $a = b = \frac{1}{2}$

c) Giá trị nhỏ nhất của $M = 6$ khi $a = b = \frac{1}{2}$

d) Giá trị nhỏ nhất của $M = 7$ khi $a = b = \frac{1}{2}$

Câu 2: Khẳng định sau đúng hay sai ?

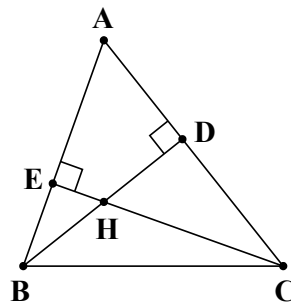
a) Với $m > -3,5$ thì phương trình $x - 3 = 2m + 4$ có nghiệm dương

b) Tại $m < 2$ thì phương trình $x = m + 5$ có nghiệm nhỏ hơn 1

c) Với $m > -1$ thì phương trình $x - 1 = 3m + 4$ có nghiệm lớn hơn 2

d) Tại $m < -13$ thì phương trình $2x - 5 = m + 8$ có nghiệm âm

Câu 3: Cho hình vẽ. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.



a) Bốn điểm A, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Đường tròn ngoại tiếp tứ giác BEDC có đường kính là cạnh BD

c) Dây DE là dây chung của đường tròn ngoại tiếp tứ giác tiếp ADHE và đường tròn ngoại tiếp tứ giác tiếp BCDE

d) Gọi O tâm tròn ngoại tiếp tam giác ABC thì DE vuông góc với OA

Câu 4: Trong môn Sinh học, một lớp 9 khảo sát về nhóm máu của các học sinh trong lớp. Kết quả khảo sát được trình bày như sau:

Nhóm máu	A	B	AB	O
Tần số (m)	12	8	4	16

Lựa chọn đúng, sai:

a) Tần số tương đối của nhóm máu O là cao nhất.

- b) Tần số tương đối của nhóm máu AB là 30%.
 c) Số học sinh có nhóm máu A là ít nhất.
 d) Tần số tương đối của nhóm máu B là 20%.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

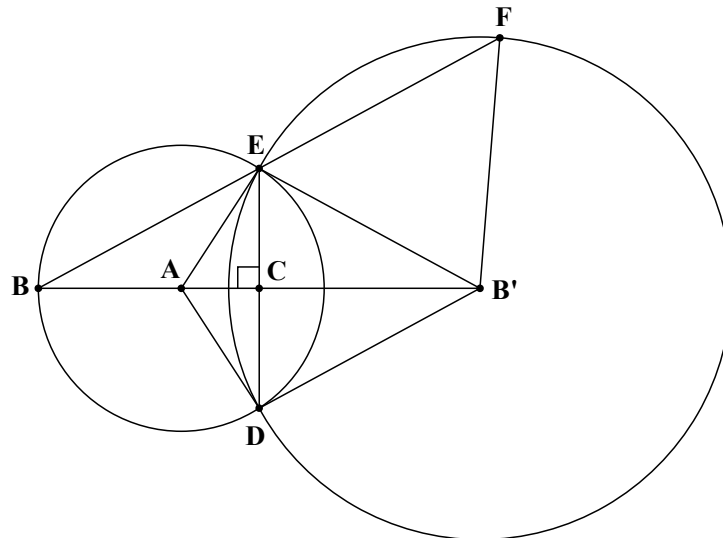
Câu 1: Đồ thị hàm số $y = 2x^2$ đi qua điểm $B(-1; b)$ thì b bằng ...

Câu 2: Một người đi xe máy khởi hành từ A đến B cách nhau 120km. Đi được nửa đường, xe dừng lại nghỉ mất 30 phút. Để đến B đúng dự định, trên đoạn đường còn lại xe máy phải tăng vận tốc thêm 10km/h. Tính vận tốc ban đầu của xe máy.

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + ab + b^2 - 3a - 3b + 3$ là ...

Câu 4: Cho hai đường tròn $(O; 8\text{cm})$ và $(O'; 6\text{cm})$ cắt nhau tại A, B sao cho OA là tiếp tuyến của (O') . Tính độ dài dây AB

Câu 5: Cho $(A, AB), C$ là một điểm nằm trên tia BA và nằm trong đường tròn (A, AB) . Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với tia BA cắt đường tròn (A) tại 2 điểm E, D . Gọi B' là điểm đối xứng của B qua C . Vẽ $(B', B'D)$, tia BE cắt đường tròn (B) tại một điểm thứ 2 là F (như hình vẽ dưới đây). Giá trị của $4\angle EBC + \angle EB'F$ là (đơn vị đo là độ):



Câu 6: Chọn ngẫu nhiên một gia đình có hai con và quan sát giới tính của hai người con đó. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử ?

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	C	B	B	C	C	B	A	B	A	C	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	Đ	Đ
b)	S	S	S	S
c)	S	Đ	Đ	S
d)	S	Đ	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	2	30	0	9,6	180	4

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Câu 2: C

Lời giải:

$$P = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{4}-1} = \frac{2}{2-1} = 2$$

Thay $x = 4$ (TMDKXD) vào biểu thức P ta được

Câu 3: B

Lời giải:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 2 \end{cases}$$

Theo định lý Viet

$$\text{Ta có } A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 5^2 - 2 \cdot 2 = 21$$

Câu 4: B

Lời giải:

$$\begin{aligned}\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}} &= \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = |2-\sqrt{3}| + |1-\sqrt{3}| \\ &= (2-\sqrt{3}) + (\sqrt{3}-1) \\ &= 2-\sqrt{3} + \sqrt{3}-1 = 1\end{aligned}$$

Câu 5: C**Lời giải:**

Ta có $P = x + 2y \Rightarrow x = P - 2y$. thay vào (6) ta được:

Để phương trình (7) có nghiệm thì: $\Delta' = (1-2P)^2 - 5(P^2 - P - 2) \geq 0$

$$\Leftrightarrow P^2 - P - 11 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{1-3\sqrt{5}}{2} \leq P \leq \frac{1+3\sqrt{5}}{2}.$$

$$\text{Vậy } \max P = \frac{1+3\sqrt{5}}{2}.$$

Câu 6: C**Lời giải:**

Dựa vào khái niệm dây và đường kính, quan hệ giữa đường kính và dây.

Câu 7: B**Lời giải:**

Dựa vào công thức tính thể tích hình trụ: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 10^2 \cdot 30 = 3000\pi \text{ cm}^3$

Câu 8: A**Lời giải:**

Thể tích của khối kim loại có dạng hình trụ là:

$$V_1 = \pi R^2 h_1 = \pi \cdot 6^2 \cdot 15 = 540\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

Thể tích của khối kim loại có dạng hình nón là:

$$V_2 = \frac{1}{3} \pi R^2 h_2 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot 8 = 96\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

Thể tích của một chi tiết máy cần tìm là:

$$V = V_1 + V_2 = 540\pi + 96\pi = 636\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

Câu 9: B**Lời giải:**

Bán kính đáy của đồng cát hình nón là:

$$R = 6 : 2 = 3 \text{ (m)}$$

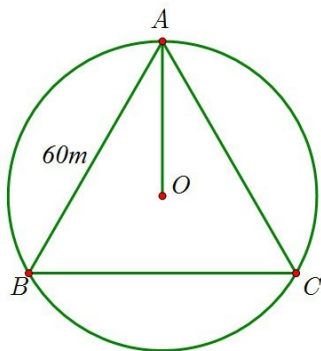
Thể tích của đồng cát là:

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 2 = 6\pi \text{ (m}^3\text{)}$$

Vậy để đủ cát sửa nhà, bác Bình cần mua bổ sung thêm số cát là:

$$30 - 6\pi \approx 11 \text{ (m}^3\text{)}$$

Câu 10: A**Lời giải:**



Điểm đặt bộ phát wifi công cộng sẽ là tâm đường tròn nội tiếp tam giác.

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}; \quad R = \frac{60\sqrt{3}}{3} = 20\sqrt{3}$$

Áp dụng công thức

Câu 11: C

Lời giải:

Quan sát mẫu dữ liệu thống kê các chữ cái H; N; G; L trên ta thấy chữ cái N có số lần xuất hiện là 9.

Câu 12: A

Lời giải:

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N” bằng $\frac{12}{32} = \frac{3}{8}$

Câu 13: DSSS

Lời giải:

Vì $x > 0, y > 0$ quy đồng mẫu hai vế ta được $(x+y)^2 \geq 4xy \Leftrightarrow (x-y)^2 \geq 0$ bất đẳng thức cuối đúng

nên bất $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}$ đúng

áp dụng bất đẳng thức $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}$ ($x > 0, y > 0$)

$$\Rightarrow \frac{1}{2ab} + \frac{1}{a^2 + b^2} \geq \frac{4}{a^2 + b^2 + 2ab} \Rightarrow \frac{1}{2ab} + \frac{1}{a^2 + b^2} \geq 4$$

$$\text{Mà } a + b \geq 2\sqrt{ab} \Rightarrow 1 \geq 4ab \Rightarrow \frac{1}{2ab} \geq 2$$

$$\text{N như vậy } \frac{1}{ab} + \frac{1}{a^2 + b^2} = \left(\frac{1}{2ab} + \frac{1}{a^2 + b^2} \right) + \frac{1}{2ab} \geq 4 + 2 = 6$$

$$\text{Vậy giá trị nhỏ nhất } M=6 \text{ khi } a=b=\frac{1}{2}.$$

$\Rightarrow$ c) đúng; a), b), d) sai

Câu 14: DSDD

Lời giải:

$$\text{a) } x - 3 = 2m + 4 \Rightarrow x = 2m + 7$$

Phương trình có nghiệm dương khi $2m + 7 > 0 \Rightarrow 2m > -7 \Rightarrow m > -3,5$

Vậy $m > -3,5$ thì phương trình $x - 3 = 2m + 4$ có nghiệm dương. Đáp án a) đúng.

b) Phương trình có nghiệm nhỏ hơn 1 khi $m + 5 < 1 \Rightarrow m < -4$

Vậy $m < -4$ thì phương trình $x = m + 5$ có nghiệm nhỏ hơn 1. Đáp án b) sai.

c) $x - 1 = 3m + 4 \Rightarrow x = 3m + 5$

Phương trình có nghiệm lớn hơn 2 khi $3m + 5 > 2 \Rightarrow m > -1$.

Vậy $m > -1$ thì phương trình $x - 1 = 3m + 4$ có nghiệm lớn hơn 2. Đáp án c) đúng.

d) $2x - 5 = m + 8 \Rightarrow x = \frac{m + 13}{2}$

Phương trình có nghiệm âm khi $\frac{m + 13}{2} < 0 \Rightarrow m + 13 < 0 \Rightarrow m < -13$

Vậy $m < -13$ thì phương trình $2x - 5 = m + 8$ có nghiệm âm. Đáp án d) đúng.

Câu 15: DSDD

Lời giải:

a. Bốn điểm A, D, H, E cùng nằm trên một đường tròn vì ADHE là tứ giác nội tiếp.

Chọn Đ

b. Đường tròn ngoại tiếp tứ giác BEDC có BC là đường kính vì tam giác vuông nội tiếp đường tròn có cạnh huyền là đường kính BC

Chọn S

c. Đường tròn ngoại tứ giác tiếp ADHE và đường tròn ngoại tứ giác tiếp BCDE đều đi qua 2 điểm D, E

Chọn Đ

d. DE vuông góc với OA

Kẻ thêm tiếp tuyến Ax của đường tròn tâm O, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và góc nội tiếp bằng nhau lại ở vị trí so le trong nên $DE \parallel Ax$ mà tiếp tuyến mà Ax vuông góc OA suy ra DE vuông góc OA.

Chọn Đ

Câu 16: DSDD

Lời giải:

- Tổng số học sinh tham gia khảo sát là: $12 + 8 + 4 + 16 = 40$
- Tần số tương đối của nhóm máu A là: $(12 : 40).100 \% = 30\%$
- Tần số tương đối của nhóm máu B là: $(8 : 40).100 \% = 20\%$
- Tần số tương đối của nhóm máu AB là: $(4 : 40).100 \% = 10\%$
- Tần số tương đối của nhóm máu O là: $(16 : 40).100 \% = 40\%$

Câu 17: 2

Lời giải:

Vì đồ thị hàm số đi qua điểm $B(-1; b)$ nên thay $x = -1, y = b$ vào CTHS, ta có: $b = 2.(-1)^2 = 2$

Câu 18: 30

Lời giải:

Gọi vận tốc ban đầu của xe máy là: x (km/h) ($x > 0$).

Vận tốc xe máy đi nửa đoạn đường lúc sau là: $x + 10$ (km/h)

Thời gian dự định đi của xe máy là: $\frac{120}{x}$ (h)

Thời gian xe máy đi nửa đoạn đường lúc đầu là: $\frac{60}{x}$ (h)

Thời gian xe máy đi nửa đoạn đường lúc sau là: $\frac{60}{x+10}$ (h)

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{60}{x} + \frac{60}{x+10} + \frac{1}{2} = \frac{120}{x}$

Giải phương trình ta được: $x_1 = 30$ (TMĐK); $x_2 = -40$ (loại)

Vậy vận tốc ban đầu của xe máy là 30km/h.

Câu 19: 0

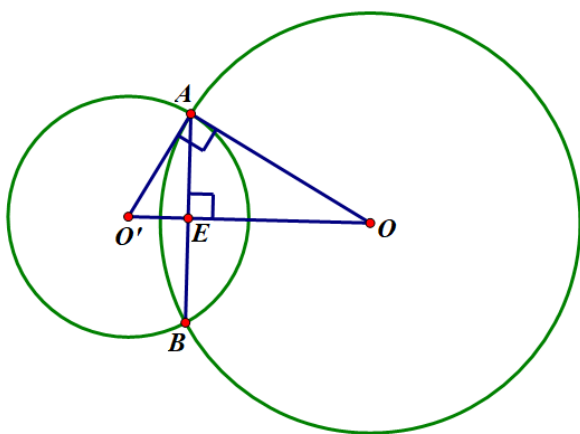
Lời giải:

$$\Rightarrow 4P = (a-b)^2 + 3(a+b-2)^2 \geq 0 \Rightarrow P \geq 0$$

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + ab + b^2 - 3a - 3b + 3$ là 0.

Câu 20: 9,6

Lời giải:



Xét $\triangle OAO'$ vuông tại A có AE là đường cao nên: $\frac{1}{AE^2} = \frac{1}{AO^2} + \frac{1}{AO'^2}$

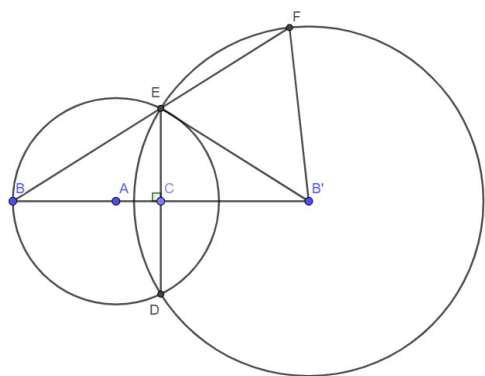
$$\Rightarrow \frac{1}{AE^2} = \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2} \Rightarrow AE = \frac{24}{5} = 4,8 \text{ cm}$$

Theo định lý: Nếu hai đường tròn cắt nhau thì hai giao điểm đối xứng với nhau qua đường nối tâm, tức là đường nối tâm là đường trung trực của dây chung. Hay OO' là đường trung trực của

$$AB. \text{ Nên: } AB = 2.AE = 2. \frac{24}{5} = \frac{48}{5} = 9,6 \text{ cm}$$

Câu 21: 180

Lời giải:



Vì C là trung điểm BB' , ED vuông góc với BB' do đó ED là đường trung trực của BB' suy ra $\widehat{EBB'} = \widehat{EB'B}$. Suy ra $\widehat{FEB'} = 2\widehat{EBB'} = \widehat{EFB'}$ (tính chất góc ngoài của tam giác và tam giác $EB'F$ cân tại B').

Suy ra $\widehat{EB'F} = 180^\circ - \widehat{FEB'} - \widehat{EFB'}$ (tính chất tổng 3 góc trong tam giác).

$\widehat{EB'F} = 180^\circ - 2\widehat{FEB'} = 180^\circ - 4\widehat{EBB'}$. Suy ra $4\widehat{EBC} + \widehat{EB'F} = 180^\circ$

Câu 22: 4

Lời giải:

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử bằng cách lập bảng sau:

Giới tính	Nữ	Nam
Nữ	(Nữ, Nữ)	(Nữ, Nam)
Nam	(Nam, Nữ)	(Nam, Nam)

Như vậy không gian mẫu có 4 phần tử.

Đề số 6

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 nào *không* phải là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x = -3 \\ 5x + 4y = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ -3y = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$

Câu 2: Giá trị của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2}$ là:

- A. $\sqrt{5}-3$ B. 3 C. 2 D. $3-\sqrt{5}$

Câu 3: Biết rằng phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 20 B. 21 C. 22 D. 23

Câu 4: Phương trình nào dưới đây nhận cặp số $(-2; 4)$ làm nghiệm?

- A. $x - 2y = 0$ B. $2x + y = 0$ C. $x - y = 2$ D. $x + 2y + 1 = 0$

Câu 5: Bất phương trình $2x + 3 > 7$ có nghiệm là:

- A. $x > -2$ B. $x > 2$ C. $x > 4$ D. $x > -4$

Câu 6: Cho $\triangle MNP$ vuông tại N . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $NP = MP \cdot \cos P$ B. $NP = MN \cdot \cos P$ C. $NP = MN \cdot \tan P$ D. $NP = MP \cdot \cot P$

Câu 7: Cho $(O; 5\text{cm})$ và đường thẳng a có khoảng cách đến tâm O là d . Điều kiện để a cắt hoặc tiếp xúc với (O) là:

- A. $d = 5\text{cm}$ B. $d < 5\text{cm}$ C. $d \geq 5\text{cm}$ D. $d \leq 5\text{cm}$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. $\cos 35^\circ > \sin 40^\circ$ B. $\sin 35^\circ > \cos 40^\circ$ C. $\sin 35^\circ < \sin 40^\circ$ D. $\cos 35^\circ > \cos 40^\circ$

Câu 9: Cho $\triangle ABC$ đều có cạnh 3cm ngoại tiếp đường tròn (O, R) . Tính R

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

Câu 10: Hộp sữa ông Thọ có dạng hình trụ (đã bỏ nắp) có chiều cao $h = 12\text{cm}$ và đường kính đáy là $d = 8\text{cm}$. Tính diện tích toàn phần của hộp sữa.

- A. $96\pi (\text{cm}^2)$ B. $110\pi (\text{cm}^2)$ C. $112\pi (\text{cm}^2)$ D. $128\pi (\text{cm}^2)$

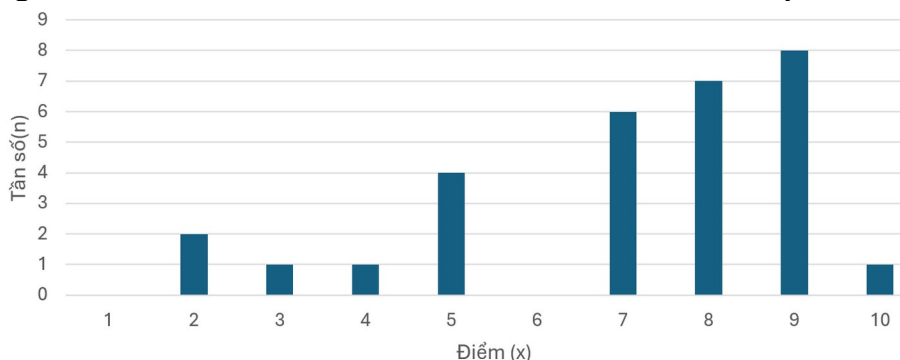
Câu 11: Kết quả đánh giá chất lượng bằng điểm của 40 sản phẩm được cho trong bảng sau:

Điểm (x)	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	7	14	16	3	N = 40

Tổng số sản phẩm đạt điểm 8; 9 là:

- A. 14 B. 16 C. 30 D. 40

Câu 12: Biểu đồ ghi lại điểm kiểm tra một tiết môn toán của học sinh lớp 7A như sau:



Tần số tương đối của điểm 8 (làm tròn đến hàng phần trăm) là :

- A. 0,23 B. 7 C. 70% D. 0,25

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Khẳng định sau đúng hay sai ?

- a) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 7
- b) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 6
- c) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 8
- d) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 5

Câu 2: Cho phương trình $x^2 + 2(m-2)x + m^2 - 4m = 0$ (1) (với m là tham số)

- a) Khi $m = 1$ thì phương trình có 2 nghiệm $x_1 = -1$; $x_2 = 3$
- b) Phương trình (1) có 2 nghiệm x_1 ; x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 2(m-2)$; $x_1 x_2 = m^2 - 4m$
- c) Giá trị của của biểu thức $x_1^2 + x_2^2 = 2m^2 - 8m + 16$.

$$\frac{3}{x_1} + x_2 = \frac{3}{x_2} + x_1 \quad \text{khi}$$

d) Phương trình ⁽¹⁾ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $m = 3$

Câu 3: Cho tam giác ABC có cạnh AB bằng 2 cm, AC bằng 3 cm đường cao BE, CF cắt nhau ở H.

- a) Độ dài đoạn AE bằng 1,74 cm
- b) Độ dài đường cao BE bằng 1,74 cm.
- c) Diện tích của tam giác ABC bằng 5,20 cm²
- d) Tỉ số độ dài $\frac{FE}{BC}$ bằng $\sqrt{2}$ cm.

Câu 4: Bảng tần số tương đối điểm kiểm tra của lớp 9B:

Điểm (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số (m)	1	3	5	8	10	7	4	2	n = 40
Tần số tương đối (%)	2.5	7.5	12.5	20	25	17.5	10	5	100

Lựa chọn đúng, sai:

- a) Tần số tương đối của điểm 6 là 20%.
- b) Tần số tương đối của điểm 7 là 25%.
- c) Tần số tương đối của điểm 8 là 17,5%.
- d) Tần số tương đối của điểm 10 là 5%.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho phương trình $5x^2 - 3x + 2 = -x^2 + 5x - 4$. Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số a bằng

Câu 2: Cho 2 số thực dương a, b thỏa $a + b \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của:

$$A = a + b + \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

Câu 3: Cho $x + y = 1$, biểu thức $A = x^3 + xy + y^3$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $x + y = \dots$

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại C có $BC = 1,2\text{cm}$, $AC = 0,9\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\sin B$.

Câu 5: Một cốc thủy tinh đựng đầy nước có chiều cao 10 cm và thể tích $90\pi\text{cm}^3$. Người ta thả vào cốc một viên bi sắt hình cầu có bán kính bằng bán kính đáy cốc nước, viên bi sắt ngập toàn bộ trong nước. Hỏi lượng nước bị tràn ra ngoài là bao nhiêu cm^3 ? (làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 6: Một hộp đựng 9 tấm thẻ được đánh các số: 1; 2; 4; 5; 8; 9, hai chiếc thẻ khác nhau thì được đánh số khác nhau. Bạn Hoa lấy ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất để bạn Hoa lấy được thẻ đánh số là một số nguyên tố? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Chợ n	D	D	B	B	B	A	D	B	D	C	C	A
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	S	Đ
b)	S	S	S	S
c)	S	Đ	S	S
d)	S	S	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	6	5	1	0,6	113	0,33

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Vì $0x + 0y = 3$ có $a = b = 0$ nên không phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn. Vậy hệ $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$ không phải là hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn.

Câu 2: D

Lời giải:

$$\sqrt{(\sqrt{5} - 3)^2} = |\sqrt{5} - 3| = 3 - \sqrt{5}$$

Câu 3: B

Lời giải:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 2 \end{cases}$$

Theo định lý Viet

Ta có $A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 5^2 - 2 \cdot 2 = 21$

Câu 4: B

Lời giải:

Thay $x = -2; y = 4$ vào từng phương trình ta được:

$$-2 - 2 \cdot 4 = 0 \Leftrightarrow -10 = 0 \text{ (vô lí)}$$

$$2 \cdot (-2) + 4 = 0 \Leftrightarrow 0 = 0 \text{ (Đúng)}$$

$$-2 - 4 = 2 \Leftrightarrow -6 = 2 \text{ (vô lí)}$$

$$(-2) + 2 \cdot 4 + 1 = 0 \Leftrightarrow 7 = 0 \text{ (vô lí)}$$

Câu 5: B

Lời giải:

Thực hiện các phép biến đổi đơn giản

Câu 6: A

Lời giải:

Dựa vào hệ thức : Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với $\sin$ góc đối hoặc nhân với $\cos$ góc kề

Câu 7: D

Lời giải:

Cho $(O;R)$ và đường thẳng a . Gọi d là khoảng cách từ O đến a . Khi đó đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$

+ cắt nhau khi $d < R$

+ tiếp xúc nhau khi $d = R$

+ không giao nhau khi $d > R$

Câu 8: B

Lời giải:

Ta có :

Đề tính	Thứ tự các nút	Kết quả
$\sin 35^\circ$	<input type="text" value="sin"/> <input type="text" value="35"/> <input type="text" value=")"/> <input type="text" value="="/>	0.5735764364
$\cos \alpha$	<input type="text" value="cos"/> <input type="text" value="40"/> <input type="text" value=")"/> <input type="text" value="="/>	0.7660444431

Dựa vào bảng tính trên, ta có $\sin 35^\circ < \cos 40^\circ \Rightarrow B$ sai

Câu 9: D

Lời giải:

$\triangle ABC$ đều có cạnh 3cm ngoại tiếp đường tròn (O, R)

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{6} ; R = \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Ta được

Câu 10: C**Lời giải:**

Bán kính đáy $R = 4\text{cm}$

Diện tích đáy $S_{\text{đáy}} = \pi R^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$

$$S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 2\pi Rh + \pi R^2$$

Diện tích toàn phần : $= 2\pi \cdot 4 \cdot 12 + \pi \cdot 4^2 = 112\pi(\text{cm}^2)$

Câu 11: C**Lời giải:**

Số sản phẩm đạt điểm 8 là 14, số sản phẩm đạt điểm 9 là 16. Tổng số sản phẩm đạt điểm 8; 9 là $14 + 16 = 30$

Câu 12: A**Lời giải:**

Quan sát biểu đồ ta thấy điểm 8 có tần số là 7, tổng tần số là 30 $\Rightarrow$ tần số tương đối là $7/30 \approx 0,23$

Câu 13: DSSS**Lời giải:**

$$\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$$

$$\Leftrightarrow 6(x+4) - 30x + 150 < 10(x+3) - 15(x-2)$$

$$\Leftrightarrow 6x + 24 - 30x + 150 < 10x + 30 - 15x + 30$$

$$\Leftrightarrow 6x - 30x - 10x + 15x < 30 + 30 - 24 - 150$$

$$\Leftrightarrow -19x < -114$$

$$\Leftrightarrow x > 6$$

Vậy nghiệm của bpt là $x > 6$

Nghiệm nguyên nhỏ nhất là $x = 7$.

$\Rightarrow$ Đáp án b), c), d) sai; a) đúng.

Câu 14: DSDS**Lời giải:**

Thay $m = 1$ vào phương trình ⁽¹⁾ ta được phương trình: $x^2 - 2x - 3 = 0$

Có $a - b + c = 1 - (-2) + (-3) = 0$ nên phương trình có hai nghiệm $x_1 = -1$; $x_2 = 3$.

Chọn ĐÚNG

$$b. \Delta' = (m-2)^2 - m^2 + 4m = m^2 - 4m + 4 - m^2 + 4m = 4 > 0$$

Vậy phương trình ⁽¹⁾ luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

Phương trình (1) luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi giá trị của m .

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -2(m-2) = -2m + 4 \\ x_1 x_2 = m^2 - 4m \end{cases}$$

Áp dụng hệ thức Viet ta có:

Chọn SAI

c. Ta có

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 4(m-2)^2 - 2(m^2 - 4m) = 2m^2 - 8m + 16$$

Chọn ĐÚNG

d. Theo bài ta có: $\frac{3}{x_1} + x_2 = \frac{3}{x_2} + x_1$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{x_1} - \frac{3}{x_2} - x_1 + x_2 = 0 \left(x_1 x_2 \neq 0 \Leftrightarrow m^2 - 4m \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 0, m \neq 4 \right)$$

$$\Leftrightarrow 3 \left(\frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2} \right) + (x_2 - x_1) = 0 \Leftrightarrow \frac{3(x_2 - x_1)}{x_1 x_2} + (x_2 - x_1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x_2 - x_1) \left(\frac{3}{x_1 x_2} + 1 \right) = 0 \Leftrightarrow \frac{3}{x_1 x_2} + 1 = 0 \left(\text{do } x_1 \neq x_2 \Rightarrow x_2 - x_1 \neq 0 \right)$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{m^2 - 4m} + 1 = 0$$

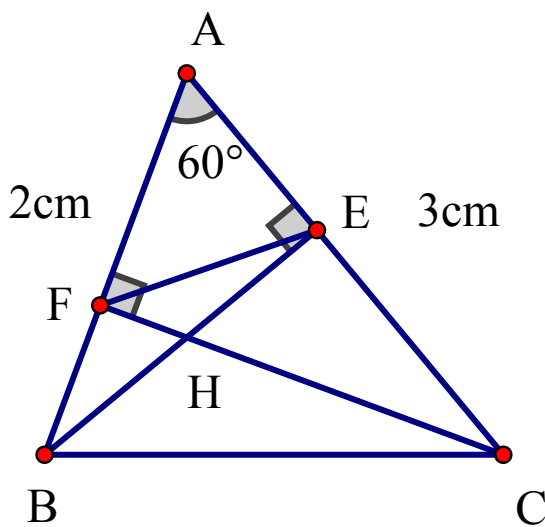
$$\Leftrightarrow m^2 - 4m + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \text{ (tm)} \\ m = 1 \text{ (tm)} \end{cases}$$

Vậy $m = 1$; $m = 3$ là các giá trị thỏa mãn bài toán. Chọn SAI.

Câu 15: SSSS

Lời giải:



a. Hướng dẫn chi tiết và chọn Đúng sai cho từng ý.

$$AE = AB \cos 60^\circ = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$$

Chọn: S

b. Hướng dẫn chi tiết và chọn Đúng sai cho từng ý.

$$AD = AB \cdot \sin 60^\circ = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 1,73 \text{ cm}$$

Chọn: S

c. Hướng dẫn chi tiết và chọn Đúng sai cho từng ý.

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot BE \cdot AC = \sqrt{3} \cdot 3 \approx 2,6 \text{ cm}^2$$

Chọn: S

d. Hướng dẫn chi tiết và chọn Đúng sai cho từng ý.

Chọn: S

Ta chứng minh được $\triangle AEF$ đồng dạng với $\triangle ABC$ nên $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AB} = \frac{1}{2}$ cm

Câu 16: DSSD

Lời giải:

Câu 17: 6

Lời giải:

$$5x^2 - 3x + 2 = -x^2 + 5x - 4$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 - 3x + 2 + x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 - 8x + 6 = 0$$

Câu 18: 5

Lời giải:

$$A = \left(4a + 4b + \frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) - 3a - 3b \geq 4\sqrt{4a \cdot 4b \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b}} - 3(a + b) \geq 8 - 3 = 5$$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b = \frac{1}{2}$. Vậy giá trị nhỏ nhất của A là 5.

Câu 19: 1

Lời giải:

Ta có $x + y = 1 \Rightarrow x = 1 - y$

Suy ra: $A = x^3 + xy + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2) = x^2 + y^2 = (1 - y)^2 + y^2$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức A bằng $\frac{1}{2}$. Dấu “=” xảy ra khi $x = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{2}$. Vậy $x + y = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$.

Câu 20: 0,6

Lời giải:

Trong $\triangle ABC$ vuông tại C có: $AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{0,9^2 + 1,2^2} = 1,5$ (cm)

Xét $\triangle ABC$ vuông tại C có: $\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{0,9}{1,5} = 0,6$

Câu 21: 113

Lời giải:

Vì cốc nước hình trụ có chiều cao $h = 10$ cm và thể tích cốc $V_1 = 160 \pi \text{ cm}^3$

$$\text{Nên } V_1 = S_d \cdot h = \pi \cdot R^2 \cdot h \Rightarrow R^2 = \frac{V_1}{\pi h} = \frac{90\pi}{\pi \cdot 10} = 9 \Rightarrow R = 3 \text{ cm.}$$

Vì viên bi sắt hình cầu có $R = 3$ cm nên thể tích viên bi là

$$V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi 3^3 = 36\pi \text{ cm}^3.$$

Vậy lượng nước bị tràn ra ngoài là $36\pi \text{ cm}^3$

Câu 22: 0,33

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{1; 2; 4; 5; 8; 9\}$

Số phần tử không gian mẫu Ω là $n(\Omega) = 6$.

Có 2 kết quả thuận lợi của biến cố trên là: 2; 5.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{6} \approx 0,33$$

Vậy xác suất của biến cố trên là:

Đề số 7

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: Giá trị của biểu thức $P = \sqrt{2x-3}$ tại $x=6$ là

- A. $P=9$ B. $P=\sqrt{3}$ C. $P=3$ D. $P=\sqrt{8}$

Câu 2: Kết luận nào đúng khi nói về nghiệm phương trình $\sqrt[3]{3x-2} = -2$

- A. Là số nguyên âm B. Bằng 0
C. Là một số chia hết cho 3 D. Là số nguyên dương

Câu 3: Phương trình bậc hai $4x^2 + 2mx + 1 = 0$ có tổng hai nghiệm (S) và tích hai nghiệm (P) là:

- A. $S = \frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$ B. $S = -\frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$ C. $S = \frac{1}{4}; P = \frac{1}{2}m$ D. $S = -\frac{1}{4}m; P = \frac{1}{2}m$

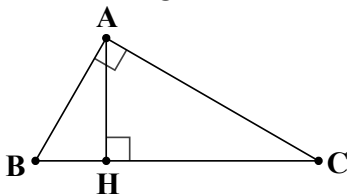
Câu 4: Phương trình $\frac{x-3}{11} + \frac{x+1}{3} > \frac{x+7}{9} - 1$ có nghiệm là:

- A. $x > \frac{-28}{31}$ B. $x > \frac{3}{11}$ C. $x > \frac{-1}{3}$ D. $x > \frac{-7}{9}$

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm

- A. $-4 \leq m \leq 4$ B. $m \leq -4$ hay $m \geq 4$ C. $m \leq -2$ hay $m \geq 2$
D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 6: Trong hình vẽ, $\sin B$ bằng:

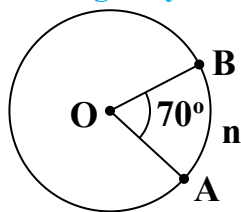


- A. $\frac{AH}{AB}$ B. $\cos C$
C. $\frac{AC}{BC}$ D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 7: Hình nào dưới đây nội tiếp được trong một đường tròn ?

- A. Hình thoi. B. Hình vuông. C. Hình thang. D. Tứ giác.

Câu 8: Cho hình vẽ: Số đo của $\widehat{AnB}$ trong hình bằng:

A. 70° B. 290° C. 140° D. 35°

Câu 9: Cho đường tròn tâm O bán kính $R = 2\text{cm}$ và đường tròn tâm O' bán kính $R' = 3\text{cm}$.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 10: Một chiếc thang dài 3m. Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng bằng bao nhiêu để nó tạo với mặt đất một góc an toàn 65° (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) ?

A. 1,43m

B. 2,75m

C. 3m

D. 1,27m

Câu 11: Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện. Không gian mẫu của phép thử là:

A. $\Omega = \{2; 4; 6\}$ B. $\Omega = \{1; 3; 5\}$ C. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ D. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Câu 12: Trong trò chơi tung đồng xu, xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N” bằng

A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4(1) \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9(2) \end{cases} \quad (I)$$

a) Biến đổi vế trái của của phương trình (1) ta có: $7x + 4y = 1$

b) Biến đổi vế phải của của phương trình (2) ta có: $3x - 2y = 5$

c) Hệ phương trình $\begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là $\begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases}$

d) Nghiệm của hệ phương trình (I) là $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$

Câu 2: Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 4$ và $M = \frac{1}{2a+b+c} + \frac{1}{a+2b+c} + \frac{1}{a+b+2c}$
 $a = b = c = \frac{3}{4}$

a) Giá trị lớn nhất của M là 2 khi

$$a = b = c = \frac{3}{4}$$

b) Giá trị lớn nhất của M là 1 khi

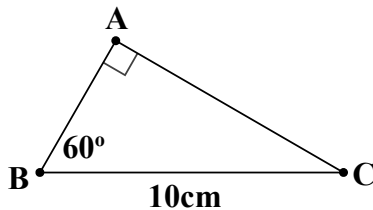
$$a = b = c = \frac{1}{4}$$

c) Giá trị lớn nhất của M là 2 khi

$$a = b = c = \frac{1}{4}$$

d) Giá trị lớn nhất của M là 1 khi

Câu 3: Cho hình vẽ, biết $BC = 10 \text{ cm}$, số đo góc ABC bằng 60° , khi đó:



a) Độ dài cạnh AB là $\frac{10}{\sqrt{3}} \text{ cm}$.

b) Độ dài cạnh AC là $5\sqrt{3} \text{ cm}$.

c) Độ dài cạnh AB là 5 cm

d) Độ dài cạnh AC là $10\sqrt{3} \text{ cm}$.

Câu 4: Minh có 2 chiếc kẹo màu: xanh (X), vàng (V). An có 2 chiếc kẹo màu: đỏ (Đ) và trắng (T). Hằng muốn ngẫu nhiên 2 chiếc kẹo từ hai bạn Minh và An (lấy mỗi bạn 1 chiếc kẹo) cùng lúc. Bảng sau nói kết quả Hằng có thể lấy:

An / Minh	Xanh	Vàng
Đỏ	X,Đ	V,Đ
Trắng	T,V	

a) Số kết quả có thể xảy ra cho biến cố ‘ngẫu nhiên 2 chiếc kẹo từ hai bạn Minh và An (lấy mỗi bạn 1 chiếc kẹo) cùng lúc là 4.

b) Hằng có thể lấy 1 chiếc kẹo màu xanh và 1 chiếc kẹo đỏ cùng lúc.

c) Kết quả cần điền vào ô còn trống trên bảng là (T, V).

d) Bảng trên có một ô bị sai là (X, Đ).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = 2x^2$ đi qua điểm $B(-1; b)$ thì b bằng ...

Câu 2: Giá trị của m để phương trình $m(x-3) = 6$ có nghiệm $x = 5$ là

Câu 3: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn: $0 \leq a, b, c \leq 2$ và $a + b + c = 3$. Giá trị lớn nhất của $P = a^3 + b^3 + c^3$ là:

Câu 4: Cho tam giác ABC đều cạnh $a = 3,36 \text{ cm}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC . (Làm tròn đến số hàng phần mười)

Câu 5: Một cây kem ốc quế hình nón có chiều cao $h = 12 \text{ cm}$, đường sinh $l = 13 \text{ cm}$. Lượng kem tối đa đựng trong đó là:

Câu 6: Hằng ngày Minh đều đi xe Buýt tới trường. Minh ghi lại thời gian chờ xe của mình trong 20 lần liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian chờ	1 phút	2 phút	5 phút	10 phút
Số lần	4	10	4	2

Tần số tương đối của thời gian mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ	C	A	B	A	B	D	B	A	D	D	D	D

n												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	Đ
c)	S	S	S	Đ
d)	Đ	S	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn n	2	3	9	1,94	314	20

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Thay $x = 6$ vào biểu thức, ta được: $P = \sqrt{2 \cdot 6 - 3} = \sqrt{9} = 3$

Câu 2: A

Lời giải:

Ta có: $\sqrt[3]{3x - 2} = -2$

$$\Leftrightarrow (3x - 2) = (-2)^3$$

$$\Leftrightarrow 3x - 2 = -8$$

$$\Leftrightarrow 3x = -6$$

$$\Leftrightarrow x = -2$$

Câu 3: B

Lời giải:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -\frac{1}{2}m \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Theo định lý Viet

Câu 4: A

Lời giải:

Thực hiện các phép biến đổi đơn giản

Câu 5: B

Lời giải:

Phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow m^2 - 16 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq -4$ hay $m \geq 4$

Câu 6: D

Lời giải:

Dựa vào công thức tính tỉ số lượng giác của góc nhọn trong $\triangle ABH$ vuông tại H tính được

$$\sin B = \frac{AH}{AB} \text{ nên A đúng}$$

Dựa vào công thức tính tỉ số lượng giác của góc nhọn trong $\triangle ABC$ vuông tại A tính được

$$\sin B = \frac{AC}{BC} \text{ nên C đúng}$$

Dựa vào tỉ số lượng giác của hai góc nhọn phụ nhau: $\sin B = \cos C$ nên B đúng

Chọn đáp án: D

Câu 7: B

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa tứ giác nội tiếp và các tính chất của các tứ giác đặc biệt

Câu 8: A

Lời giải:

Dựa vào cách xác định số đo của một cung : Số đo của cung nhỏ bằng số đo góc ở tâm chắn cung đó.

Câu 9: D

Lời giải:

Ta có $OO' = 6\text{cm}$

$$\text{Lại có: } \begin{cases} R' = 3\text{cm} \\ R = 2\text{cm} \end{cases} \Rightarrow R + R' = 3 + 2 = 5 < 6$$

$\Rightarrow$ Hai đường tròn nằm ngoài nhau

$\Rightarrow$ Hai đường tròn có 4 tiếp tuyến chung

Câu 10: D

Lời giải:

Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng là $3 \cdot \cos 65^\circ \approx 1,27(\text{m})$

Câu 11: D

Lời giải:

Quan sát con súc sắc có 6 mặt ghi số chấm 1; 2; 3; 4; 5; 6. Vì vậy không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 12: D**Lời giải:**

Khi tung đồng xu, có hai khả năng xuất hiện là mặt S hoặc N, vì vậy xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N” bằng là $\frac{1}{2}$.

Câu 13: SDSD**Lời giải:**

$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 6x - 4y = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 11x = 11 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất

Câu 14: DSSS**Lời giải:**

Áp dụng bất Cosi với 2 số dương ta có

$$a+b \geq 2\sqrt{ab}; \quad \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2\sqrt{\frac{1}{ab}} \Rightarrow (a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}; \text{ dấu } = \text{ xảy ra khi } a=b$$

Áp dụng phần 1 ta được

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}; \quad \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{4}{b+c}; \quad \frac{1}{a} + \frac{1}{c} \geq \frac{4}{a+c}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 2\left(\frac{1}{a+b} + \frac{1}{a+c} + \frac{1}{b+c}\right)$$

, với $a, b, c > 0$ (2)

Áp dụng (2) ta được:

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} \geq 2\left(\frac{1}{2a+b+c} + \frac{1}{a+2b+c} + \frac{1}{a+b+2c}\right), \text{ Với } a, b, c > 0 \text{ (3)}$$

Từ (2) và (3) suy ra:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 4\left(\frac{1}{2a+b+c} + \frac{1}{a+2b+c} + \frac{1}{a+b+2c}\right)$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 4$$

Mà theo bài

$$M = \frac{1}{2a+b+c} + \frac{1}{a+2b+c} + \frac{1}{a+b+2c} \leq 1$$

Do đó

$$\Rightarrow \frac{3}{4}$$

M lớn nhất là 1 khi $a = b = c =$

$\Rightarrow$ b) đúng; a), c), d) sai

Câu 15: SDSS

Lời giải:

Câu 16: DDDS

Lời giải:

Đ Vì số kết quả có thể xảy ra là (X, Đ), (V, Đ), (T, X), (T, V)

Đ

Đ

S Vì ô sai là (T, V) trên bảng.

Câu 17: 2

Lời giải:

Vì đồ thị hàm số đi qua điểm $B(-1; b)$ nên thay $x = -1, y = b$ vào CTHS, ta có: $b = 2 \cdot (-1)^2 = 2$

Câu 18: 3

Lời giải:

Với $x = 5$

$$\Rightarrow m(5 - 3) = 6$$

$$\Rightarrow m \cdot 2 = 6$$

$$\Rightarrow m = 3$$

Câu 19: 9

Lời giải:

Giả sử c là số lớn nhất trong 3 số a, b, c suy ra $a + b + c \leq 3c \Leftrightarrow c \geq 1$, kết hợp với điều kiện đề bài ta suy ra $1 \leq c \leq 2$.

Ta có: $a^3 + b^3 \leq (a + b)^3 = (3 - c)^3$

$$\Rightarrow P = (3 - c)^3 + c^3 = 27 - 27c + 9c^2 = 9(c - 1)(c - 2) + 9$$

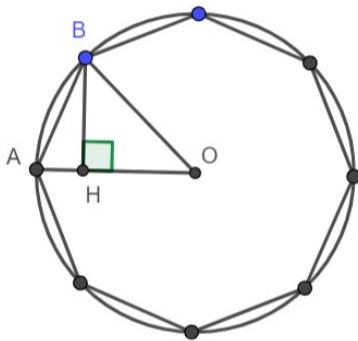
Do $1 \leq c \leq 2$ nên $9(c - 1)(c - 2) \leq 0$ suy ra $P \leq 9$, dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi a, b, c là hoán vị của bộ số $(0; 1; 2)$.

Câu 20: 1,94

Lời giải:

Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có tâm là trọng tâm của tam giác đó và bán kính

$$R = \frac{\sqrt{3}}{3}a = \frac{\sqrt{3}}{3}3,36 \approx 1,94(\text{cm})$$



Câu 21: 314

Lời giải:

Bán kính đáy : $r = \sqrt{l^2 - h^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$

Thể tích hình nón: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 100\pi(\text{cm}^3)$

Lượng kem tối đa trong cây kem là $100\pi(\text{cm}^3)$

Câu 22: 20

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy số lần mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là 4. Tổng các tần số là 20. Khi đó

tần số tương đối của thời gian mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là: $\frac{4}{20} \cdot 100\% = 20\%$

Đề số 8

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: Sắp xếp ba số $\sqrt{6} + \sqrt{13}$; $\sqrt{19}$ và $\sqrt{3} + \sqrt{16}$ theo thứ tự từ bé đến lớn thì thứ tự đúng là:

A. $\sqrt{19}, \sqrt{3} + \sqrt{16}, \sqrt{6} + \sqrt{13}$

B. $\sqrt{3} + \sqrt{16}, \sqrt{19}, \sqrt{6} + \sqrt{13}$

C. $\sqrt{19}, \sqrt{6} + \sqrt{13}, \sqrt{3} + \sqrt{16}$

D. $\sqrt{6} + \sqrt{13}, \sqrt{3} + \sqrt{16}, \sqrt{19}$

Câu 2: Cho phương trình $2x^2 + 4x - 1 = 0$. Hãy chọn câu sai:

A. Hệ số: $a = 2, b' = 2, c = -1$

B. $\Delta' = 6$

C. $\Delta' = 24$

D. Phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Câu 3: Không giải phương trình, tính tổng hai nghiệm (nếu có) của phương trình $x^2 + 4x + 3 = 0$

A. 4

B. 2

C. -4

D. -2

Câu 4: Phương trình nào sau đây có nghiệm kép

A. $9x^2 + 12x + 4 = 0$

B. $x^2 - x = 0$

C. $3x^2 + 2 = 0$

D. $3x^2 + 2x + 1 = 0$

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{2}{1-x} + \frac{1}{x}$ với $0 < x < 1$

A. $\sqrt{2} - 1$

B. $\sqrt{2} + 1$

C. $3 + 2\sqrt{2}$

D. $3 - 2\sqrt{2}$

Câu 6: Cho đường tròn $(O; R)$. Đường thẳng d được gọi là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại A khi

A. $d \perp OA$ tại A và $OA = R$.

B. $d \perp OA$.

C. $A \in (O; R)$.

D. $d // OA$.

Câu 7: Khi cắt một mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình ... ?

A. hình chữ nhật.

B. hình tròn.

C. đường tròn.

D. hình vuông

Câu 8: Cho tam giác vuông ABC vuông tại C có $AC = 1\text{cm}$, $BC = 2\text{cm}$. Tính các tỉ số lượng giác $\sin B$, $\cos B$:

A. $\sin B = \frac{1}{\sqrt{3}}; \cos B = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

B. $\sin B = \frac{\sqrt{5}}{5}; \cos B = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

C. $\sin B = \frac{1}{2}; \cos B = \frac{2}{\sqrt{5}}$

D. $\sin B = \frac{2\sqrt{5}}{5}; \cos B = \frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 9: Cho đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và hai điểm A, B sao cho $OA = OB = 3\text{cm}$. Khi đó

A. Điểm A nằm trong (O) , điểm B nằm trên (O) B. Điểm A và B đối xứng nhau qua tâm O C. $AB = 3\text{cm}$ là đường kính của đường trònD. Điểm A và B đều nằm trên đường tròn (O)

Câu 10: Cho hình trụ có chu vi đáy là 8π và chiều cao $h = 10$. Tính thể tích hình trụ

A. 80π B. 40π C. 160π D. 150π

Câu 11: Một bảng tần số về điểm kiểm tra của lớp 9A như sau:

Điểm (x)	5	6	7	8
Tần số (n)	10	15	20	5

Điểm nào có tần số cao nhất ?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 12: Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

0	2	7	10	8	5	8	6	7	8
6	7	9	2	9	9	10	8	9	6
5	8	8	5	7	6	8	5	5	8
6	7	1	6	8	7	7	7	8	7
		0							

Tỉ lệ học sinh đạt điểm từ 8 đến 10 là:

A. 20%

B. 57,5%

C. 42,5%

D. 40%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x - 3 - m = 0$ (1) (m là tham số).

a) Phương trình (1) có các hệ số $a = 1$; $b = -2(m-1)$; $c = -3 - m$ b) Biệt thức Δ' của phương trình (1) là $\Delta' = m^2 + m + 4$.c) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x = 2$ hoặc $x = -2$ khi $m = 1$.d) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

Câu 2: Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 6m - 4 = 0$ (1) (với m là tham số)

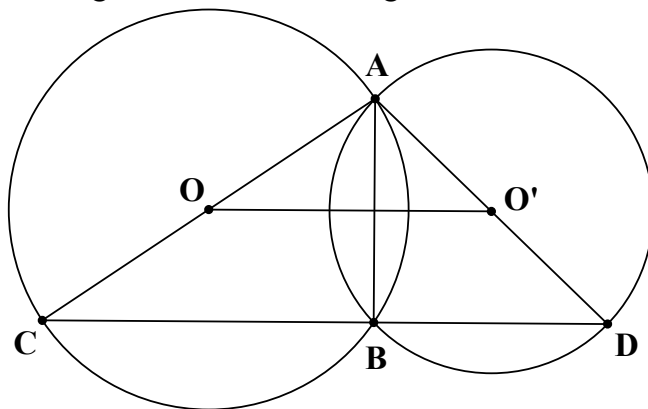
a) Với $m = 0$ thì phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu

b) Với $m = 2$ thì phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 = 6; x_1 x_2 = 8$

c) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

d) Để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $(2m-2)x_1 + x_2^2 - 4x_2 = 4$ (2) thì $m \in \left\{-2; \frac{1}{2}\right\}$

Câu 3: Cho hai đường tròn $(O; 4,5\text{cm})$; $(O'; 4\text{cm})$ cắt nhau tại $A; B$. Kẻ đường kính AC của đường tròn $(O; 4,5\text{cm})$ và đường kính AD của đường tròn $(O'; 4\text{cm})$.



- a) $OO' > 9,5\text{cm}$ b) $OO' \perp AB$ c) $OO' \parallel DC$ d) $B; C; D$ thẳng hàng

Câu 4: Trong tủ đồ chơi của bạn An có 5 con thú bông gồm: vịt, chó, mèo, gấu, voi. Bạn An muốn lấy ra một số thú bông.

- a) Hành động trên là phép thử ngẫu nhiên.
b) Kết quả của phép thử trên là số thú bông lấy được
c) Không gian mẫu $\Omega = \{\text{vịt, chó, mèo, gấu, voi}\}$
d) Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 30$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

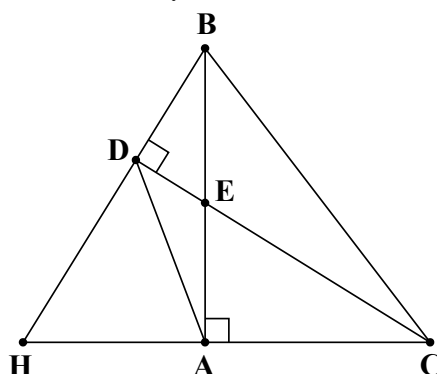
Câu 1: Giá trị của hàm số $y = -3x^2$ tại $x_0 = -3$ bằng ...

Câu 2: Nghiệm của phương trình $5 - x(2x - 3) = 2(1 - x^2)$ là

Câu 3: Cho $(a; b; c)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} a + b + c = 5 \\ ab + bc + ca = 8 \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của a là ... (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại C có $BC = 1,2\text{cm}$, $AC = 0,9\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\sin B$.

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A . Điểm E di động trên cạnh AB . Qua B vẽ một đường thẳng vuông góc với CE tại D và cắt tia CA tại H . Biết $\angle BCA = 30^\circ$. Số đo $\angle HDA = \dots^\circ$?



Câu 6: Thống kê điểm kiểm tra môn Toán (hay còn gọi là mẫu số liệu thống kê) của 40 học sinh lớp 9A như sau:

5	5	5	7	7	8	8	8	5	8	8	8	6	6	6	6	8	9	5	7
6	6	7	7	6	8	9	9	7	8	8	5	7	7	7	7	6	8	8	9

Điểm nào có số học sinh đạt nhiều nhất ?

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ n	A	C	C	A	C	A	C	B	D	C	C	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	S	Đ
b)	S	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	S
d)	Đ	S	Đ	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọ n	-27	1	2,3	0,6	30	8

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Sử dụng máy tính cầm tay kiểm tra, ta được kết quả: $\sqrt{19}, \sqrt{3} + \sqrt{16}, \sqrt{6} + \sqrt{13}$

Câu 2: C

Lời giải:

Phương trình $2x^2 + 4x - 1 = 0$ có hệ số: $a = 2, b' = 2, c = -1$.

$$\Delta' = 2^2 - 2 \cdot (-1) = 6$$

$\Delta' > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Câu 3: C

Lời giải:

Phương trình $x^2 + 4x + 3 = 0$ có $\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = 4 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$

$$\text{Theo hệ thức Viète ta có: } x_1 + x_2 = -\frac{4}{1} = -4$$

Câu 4: A

Lời giải:

Phương trình $9x^2 + 12x + 4 = 0$ có $\Delta = 144 - 4 \cdot 9 \cdot 4 = 0$ nên có nghiệm kép.

Hoặc: Phương trình $9x^2 + 12x + 4 = 0 \Leftrightarrow (3x + 2)^2 = 0$ nên có nghiệm kép

Câu 5: C

Lời giải:

Do $0 < x < 1$ nên $A > 3$

$$\text{Ta có: } A = \frac{2}{1-x} + \frac{1}{x} = \frac{x+1}{x-x^2}$$

$$\text{Đặt } \frac{x+1}{x-x^2} = a \text{ với } a > 3$$

$$\Rightarrow x+1 = a(x-x^2) \Leftrightarrow ax^2 + (1-a)x + 1 = 0$$

$$\Delta = (1-a)^2 - 4a = a^2 - 6a + 1$$

$$a^2 - 6a + 1 \geq 0$$

$$\Rightarrow a \leq 3 - 2\sqrt{2} \text{ (loại) hoặc } \Rightarrow a \geq 3 + 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \text{GTNNA} = 3 + 2\sqrt{2} \text{ khi } x = \sqrt{2} - 1.$$

Câu 6: A

Lời giải:

Theo định lý về dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn ta có: Nếu một đường thẳng đi qua một điểm của đường tròn và vuông góc với bán kính đi qua điểm đó thì đường thẳng ấy là tiếp tuyến của đường tròn.

Do đó: đường thẳng d được gọi là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại A khi $d \perp OA$ tại A và $OA = R$.

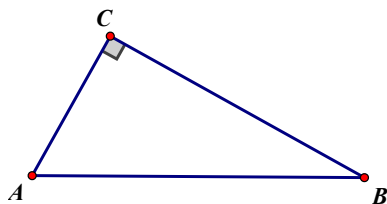
Câu 7: C

Lời giải:

Khi cắt một mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một đường tròn.

Câu 8: B

Lời giải:



Theo định lý Pytago:

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

Xét tam giác vuông ABC tại C có:

$$\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

Câu 9: D

Lời giải:

Đường tròn tâm O bán kính R ($R > 0$) là hình gồm tất cả các điểm cách điểm O một khoảng bằng R

Câu 10: C

Lời giải:

$$\text{Ta có chu vi đáy } C = 2\pi R = 8\pi \Rightarrow R = 4$$

$$\text{Thể tích hình trụ là } V = \pi R^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 10 = 160\pi (\text{đvtt}).$$

Câu 11: C

Lời giải:

Quan sát bảng tần số tương đối về điểm kiểm tra của lớp 9A thấy điểm 7 có tần số là 20 $\Rightarrow$ cao nhất

Câu 12: C

Lời giải:

Quan sát bảng trên, đếm và thấy điểm từ 8 đến 10 có số lần xuất hiện là 17. Ta làm phép tính:
 $(17:40) \cdot 100\% = 42,5\%$

Câu 13: DSDD

Lời giải:

a. <NB> Phương trình (1) có các hệ số $a = 1$; $b = -2(m - 1)$; $c = -3 - m$. Chọn ĐÚNG.

b. <TH> Biệt thức Δ' của phương trình (1) là $\Delta' = m^2 + m + 4$. Chọn SAI.

$$\text{Vì: } \Delta' = [-(m-1)]^2 - (-3-m) = m^2 - 2m + 1 + 3 + m = m^2 - m + 4$$

c. <TH> Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x = 2$ hoặc $x = -2$ khi $m = 1$. Chọn ĐÚNG.

Thay $m = 1$ vào phương trình (1) ta được:

$$x^2 - 2(1-1)x - 3 - 1 = 0$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x-2)(x+2) = 0$$

$$x-2 = 0 \text{ hoặc } x+2 = 0$$

$$x = 2 \quad ; \quad x = -2$$

d. <VD> Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m . Chọn ĐÚNG.

Vì: $\Delta' = m^2 - m + 4 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{15}{4} \geq \frac{15}{4} > 0$ với mọi m .

Câu 14: DDDS

Lời giải:

a. Với $m = 0$ thì phương trình (1) có dạng $x^2 - 2x - 4 = 0$ (1) có $\Delta = 1 - 4 < 0$ nên phương trình có hai nghiệm trái dấu. Chọn ĐÚNG

b. Với $m = 2$ thì phương trình (1) có dạng $x^2 - 6x + 8 = 0$ có $\Delta' = (-3)^2 - 1 \cdot 8 = 1 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Áp dụng hệ thức Viet ta có $x_1 + x_2 = 6; x_1 x_2 = 8$. Chọn ĐÚNG

c. $x^2 - 2(m+1)x + 6m - 4 = 0$ (1)

$$\Delta' = [-(m+1)]^2 - 6m + 4 = m^2 - 4m + 5 = (m-2)^2 + 1 > 0 \text{ với mọi giá trị của } m$$

Nên phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt. Chọn ĐÚNG

d. Áp dụng hệ thức Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 2 \\ x_1 x_2 = 6m - 4 \end{cases}$$

Do $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1) nên ta có

$$x_2^2 - 2(m+1)x_2 + 6m - 4 = 0 \Leftrightarrow x_2^2 - 2mx_2 - 2x_2 + 6m - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_2^2 - 4x_2 + 2x_2 - 2mx_2 + 6m - 4 = 0 \Leftrightarrow x_2^2 - 4x_2 = -2x_2 + 2mx_2 - 6m + 4 \quad (3)$$

Thay (3) vào (2) ta có:

$$2mx_1 - 2x_1 - 2x_2 + 2mx_2 - 6m + 4 = 4$$

$$\Leftrightarrow 2m(x_1 + x_2) - 2(x_1 + x_2) - 6m = 0$$

$$\Leftrightarrow 2m \cdot 2(m+1) - 2 \cdot 2(m+1) - 6m = 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 + 4m - 4m - 4 - 6m = 0$$

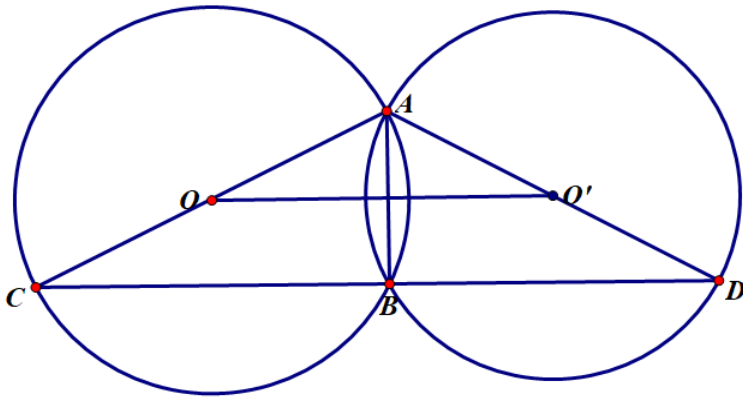
$$\Leftrightarrow 4m^2 - 6m - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2m^2 - 3m - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy $m \in \left\{2; -\frac{1}{2}\right\}$. Chọn SAI

Câu 15: SDDD

Lời giải:



Lời giải

a, Đoạn thẳng OO' được gọi là đoạn nối tâm.

$OA = 4,5\text{cm}$; $O'A = 4$, khi đó: $OO' < 4,5 + 4$

$\Rightarrow OA < 9,5\text{ cm}$

Chọn: S

b, Hai đường tròn (O) ; (O') cắt nhau tại A và B nên OO' là đường trung trực của AB

$\Rightarrow OO' \perp AB$ (tính chất đường nối tâm)

Chọn :Đ

c, Xét tam giác ACD có O và O' là trung điểm của AC và AD

Nên OO' là đường trung bình

$\Rightarrow OO' \parallel DC$

Chọn : Đ

d, Xét đường tròn (O) có AC là đường kính, suy ra $\triangle ABC$ vuông tại B

$AB \perp BC$

Xét đường tròn (O') có AD là đường kính, suy ra $\triangle ABC$ vuông tại B

$AD \perp BC$

$\Rightarrow$ ba điểm B, C, D thẳng hàng

Chọn : Đ

Câu 16: DDSS

Lời giải:

a. Hàng động trên là phép thử ngẫu nhiên.

Chọn: Đ

b. Kết quả của phép thử trên là số thú bông lấy được

Chọn: Đ

c. Vì kết quả của phép thử trên là số thú bông lấy được nên không gian mẫu $\Omega = \{\text{vịt, chó, mèo, gấu, voi}\}$ là sai

Chọn: S

d. Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 30$

Trường hợp 1: Bạn An chỉ lấy 1 con thú bông $\Rightarrow$ có 5 cách.

Trường hợp 2: Bạn An lấy 2 con thú bông $\Rightarrow$ có 10 cách.

Trường hợp 3: Bạn An lấy 3 con thú bông $\Rightarrow$ có 10 cách.

Trường hợp 4: Bạn An lấy 4 con thú bông $\Rightarrow$ có 5 cách.

Trường hợp 5: Bạn An lấy cả 5 con thú bông $\Rightarrow$ có 1 cách.

Do đó, số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 5 + 10 + 10 + 5 + 1 = 31$.

Chọn: S

Câu 17: -27**Lời giải:**

Thay $x_0 = -3$ vào CTHS, ta được $y = -27$.

Câu 18: 1**Lời giải:**

$$5 - x(2x - 3) = 2(1 - x^2)$$

$$5 - 2x^2 + 3x = 2 - 2x^2$$

$$3x = 2 - 5$$

$$x = 1$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1$

Câu 19: 2,3**Lời giải:**

Ta có:
$$\begin{cases} a + b + c = 5 \\ ab + bc + ca = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b + c = 5 - a \\ bc = 8 - a(5 - a) \end{cases}$$

Các số b, c là nghiệm của phương trình $x^2 - (5 - a)x + (a^2 - 5a + 8) = 0$.

Để phương trình có nghiệm khi

$$\Delta \geq 0$$

$$(5 - a)^2 - 4(a^2 - 5a + 8) \geq 0$$

$$a^2 - 10a + 25 - 4a^2 + 20a - 32 \geq 0$$

$$-3a^2 + 10a - 7 \geq 0$$

$$(a - 1)(7 - 3a) \geq 0$$

$$-1 \leq a \leq \frac{7}{3}$$

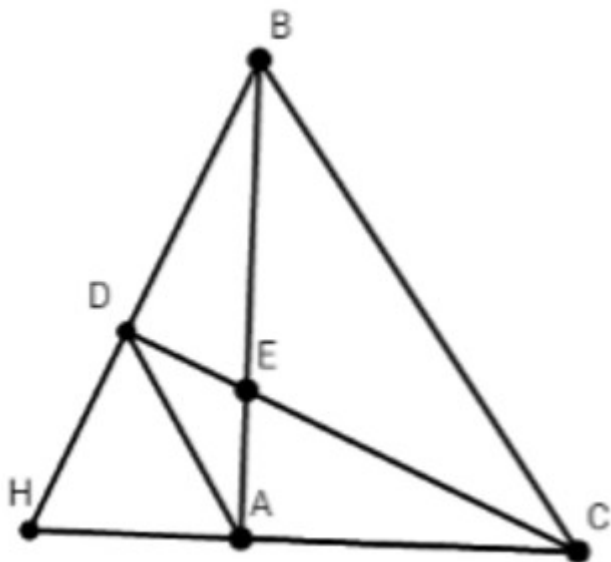
Vậy giá trị nhỏ nhất của a là -1 ; giá trị lớn nhất của a là $\frac{7}{3}$.

Câu 20: 0,6**Lời giải:**

Trong $\triangle ABC$ vuông tại C có: $AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{0,9^2 + 1,2^2} = 1,5 \text{ (cm)}$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại C có: $\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{0,9}{1,5} = 0,6$

Câu 21: 30**Lời giải:**



Xét tứ giác ACBD ta có: $\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 90^\circ$ và cùng nhìn đoạn BC
 $\Rightarrow$ Tứ giác ACBD là tứ giác nội tiếp (dấu hiệu nhận biết)

$$\Rightarrow \widehat{BDA} + \widehat{BCA} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{BDA} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

Lại có: Theo tính chất kề bù:

$$\widehat{HDA} = 180^\circ - \widehat{BDA} = 30^\circ$$

$$\text{Đáp án: } \widehat{HDA} = 30^\circ$$

Câu 22: 8

Lời giải:

Từ bảng thống kê trên ta có bảng tần số sau:

Điểm	5	6	7	8	9
Số học sinh	6	8	10	12	4

Vậy điểm có số học sinh đạt nhiều nhất là 8 điểm. Đáp số: 8

Đề số 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 dưới đây, hệ phương trình nào là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.
$$\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x - 2y^2 = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ 2x + 3y^2 = 1 \end{cases}$$

Câu 2: Rút gọn biểu thức

$$A = \frac{5 + \sqrt{5}}{\sqrt{5} + 1} - \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$$

ta được kết quả:

A. -1

B. 1

C. $\sqrt{5}$

D. $-\sqrt{5}$

Câu 3: Cho hàm số $y = -5x^2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số nhận trục Ox là trục đối xứng

B. Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua gốc tọa độ

C. Đồ thị hàm số là Parabol đỉnh O

D. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-1; 5)$

Câu 4: Phương trình $(m+1)x^2 + 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu khi:

- A. $-2 < m < -1$ B. $-2 \leq m < -1$
C. $m < -1$ D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 5: Cho $f(x) = x^2 - 3x + 5$ với $x \in [0; 2]$. $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại

- A. $x = 0$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x = \frac{3}{2}$ D. $x = 2$

Câu 6: Đường tròn $(O; R)$ ($R > 0$) là hình gồm tất cả các điểm:

- A. cách O một khoảng là $2R$.
B. cách O một khoảng là R
C. cách O một khoảng là $3R$
D. nằm trên và nằm trong đường tròn $(O; R)$

Câu 7: Đường tròn ngoại tiếp hình vuông cạnh bằng 2 có bán kính:

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

Câu 8: Biết rằng hình thoi ABCD có $AC = BD$. Hãy xác định tâm đường tròn ngoại tiếp hình thoi ABCD?

- A. Giao điểm hai đường trung trực tam giác ABC
B. Điểm B
C. Giao điểm của hai đường chéo
D. Trung điểm của cạnh BC

Câu 9: Cho $\triangle ABC$ nhọn, đường cao AH. Các điểm M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB, AC. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $AM \cdot AB = AN \cdot AC$ B. $MH \cdot AB = NH \cdot AC$ C. $AH^2 = HA \cdot HB$
D. $AM \cdot AN = AB \cdot AC$

Câu 10: Người ta thiết kế một công trình kiến trúc như hình bên. Mái nhà là 3 hình nón có kích thước giống nhau. Tính số tiền sơn mặt trên của mái nhà, biết giá 1 (m^2) = 200.000 VNĐ, chiều cao

bằng $\frac{1}{2}$ chiều rộng của hình nón. Chiều cao của mái nhà là giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$h = \frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} + \frac{4}{10ab}$$

Thỏa mãn điều kiện hai số dương a, b; $a + b = 1$. (đơn vị là m)
(giá trị làm tròn đến hàng đơn vị).



- A. 27.283.234 (VNĐ) B. 28.283.234 (VNĐ)
C. 29.283.234 (VNĐ) D. 30.283.234 (VNĐ)

Câu 11: Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

Điểm (x)	0	2	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	1	2	5	6	9	10	4	3	N = 40

Tần số xuất hiện của điểm 7 là:

- A. 8 B. 10 C. 9 D. 3

Câu 12: Gieo một con súc sắc sau đó gieo một đồng tiền xu. Quan sát số chấm xuất hiện trên con súc sắc và sự xuất hiện của mặt sấp (S), mặt ngửa (N) của đồng tiền. Không gian mẫu của phép thử trên là:

- A. $\Omega = \{1S; 2N; 3S; 4N; 5S; 6N\}$
- B. $\Omega = \{1N; 2S; 3N; 4S; 5N; 6S\}$
- C. $\Omega = \{1S; 2S; 3S; 4S; 5S; 6S; 1N; 2N; 3N; 4N; 5N; 6N\}$
- D. $\Omega = \{SS; SN; NS\}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

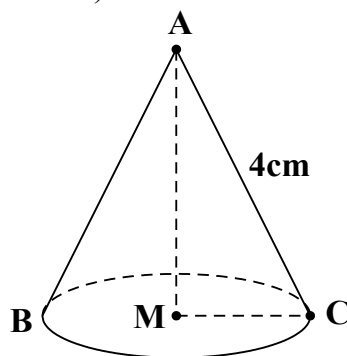
Câu 1: Cho hai biểu thức $A = 1 + \sqrt{2} + \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ và biểu thức $B = \sqrt{(1 - 2\sqrt{2})^2} + 1$.

- a) Rút gọn biểu thức A được $A = 2 + 2\sqrt{2}$
- b) Rút gọn biểu thức B được $B = 2\sqrt{2}$
- c) $A = B$
- d) $A < B$

Câu 2: Cho biểu thức $B = \frac{4x + 3}{x^2 + 1}$

- a) Biểu thức B đạt giá trị lớn nhất bằng -2
- b) Biểu thức B đạt giá trị lớn nhất bằng $-1\frac{1}{2}$
- c) Biểu thức B đạt giá trị lớn nhất bằng 4
- d) Biểu thức B đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1

Câu 3: Cho tam giác ABC đều cạnh 4cm , đường trung tuyến AM. Quay tam giác ABC quanh cạnh AM tạo thành một hình nón (hình vẽ).



- a) Bán kính đáy của hình nón là 2cm .
- b) Độ dài đường cao của hình nón là 2cm .
- c) Diện tích toàn phần của hình nón là $12\pi (\text{cm}^2)$
- d) Một hình trụ có cùng thể tích với hình nón trên, chiều cao bằng chiều cao của hình nón thì

bán kính đáy hình trụ là $\frac{2}{3}\text{cm}$.

Câu 4: Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 3 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi.

- a) Có thể lấy được bi xanh.
- b) Có thể lấy được bi đỏ.
- c) Số kết quả có thể là 8.

d) Xác suất của biến cố “lấy ngẫu nhiên 1 viên bi trong hộp” là $\frac{1}{9}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hàm số $y = (3 - 2m)x^2$ với $m \neq \frac{3}{2}$ đồng biến với mọi $x > 0$ khi m bằng giá trị nào, biết m nguyên dương.

Câu 2: Một sân trường hình chữ nhật có chu vi 140 m. Biết chiều dài hơn chiều rộng là 30 m. Tính chiều dài của sân trường.

Câu 3: Cho $f(x) = x^2 - 6x + 11$ với $x \in [-2; 3]$. Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ là:

Câu 4: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 3cm . Đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng ... cm (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5: Cho đường tròn $(O, 10\text{cm})$ và $(O', 5\text{cm})$ cắt nhau tại A và B . Tính đoạn nối tâm OO' . Biết rằng $AB = 8\text{cm}$ và O, O' nằm cùng phía đối với AB . (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 6: Bạn Học gieo hai con xúc xắc 6 mặt cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện bằng 11 là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	A	C	B	C	B	C	C	A	A	C	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	Đ	Đ
b)	Đ	S	S	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	S
d)	S	Đ	S	Đ

--	--	--	--	--

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	1	50	2	3,46	6,2	0,06

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: B****Lời giải:**

Vì hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng tổng quát $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$, trong đó ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$, $a' \neq 0$ hoặc $b' \neq 0$) nên hệ $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

Câu 2: A**Lời giải:**

$$\begin{aligned} A &= \frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+1} - \sqrt{6+2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+1)}{\sqrt{5}+1} - \sqrt{(\sqrt{5}+1)^2} \\ &= \sqrt{5} - (\sqrt{5}+1) \quad (\text{vì } \sqrt{5}+1 > 0) \\ &= \sqrt{5} - \sqrt{5} - 1 \\ &= -1 \end{aligned}$$

Câu 3: C**Lời giải:**Đồ thị hàm số $y = -5x^2$ là Parabol đỉnh O**Câu 4: B****Lời giải:**Để phương trình $(m+1)x^2 + 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu thì

$$\begin{cases} m+1 \neq 0 \\ \Delta \geq 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ 4m+8 \geq 0 \\ \frac{-1}{m+1} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \geq -2 \\ m+1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \geq -2 \\ m < -1 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq m < -1$$

Câu 5: C**Lời giải:**

$$\frac{-b}{2a} = \frac{3}{2} \in [0; 2] \quad \text{nên theo (1)} \quad \frac{f(x)}{1} = f(x) \quad \text{đạt GTNN tại} \quad x = \frac{3}{2}.$$

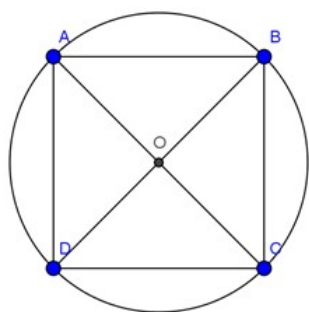
Câu 6: B

Lời giải:

Theo định nghĩa đường tròn SGK/ 83 thì đường tròn tâm O bán kính R ($R > 0$), kí hiệu $(O; R)$ là hình gồm tất cả các điểm cách O một khoảng bằng R.

Câu 7: C

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ vuông tại B có :

$$AB^2 + BC^2 = AC^2 \quad (\text{Theo định lý Pytago})$$

$$AC^2 = 2.2^2 = 8$$

$$AC = 2\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

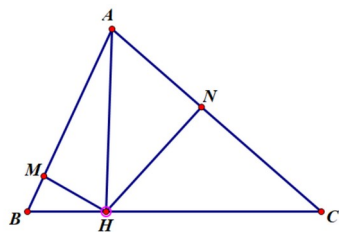
$$\Rightarrow R = OA = \sqrt{2} \text{ (cm)}$$

Câu 8: C

Lời giải:

Câu 9: A

Lời giải:



$$\angle AMH = \angle ANH = 90^\circ$$

Suy ra các điểm M, N cùng thuộc đường tròn đường kính AH nên:

$$\angle AMN = \angle AHN \quad (\text{hai góc nội tiếp cùng chắn cung } \widehat{AN})$$

$$\text{Mặt khác: } \angle AHN = \angle ACH \quad (\text{cùng phụ với } \angle HAC)$$

$$\text{Suy ra } \angle AMN = \angle ACH \text{ hay } \angle AMN = \angle ACB$$

Xét $\triangle AMN$ và $\triangle ACB$ có:

$\angle A$ chung

$$\angle AMN = \angle ACB$$

Suy ra $\Delta AMN \sim \Delta ACB$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} \Rightarrow AM \cdot AB = AN \cdot AC$

Chọn đáp án: A

Câu 10: A

Lời giải:

+) Với $a, b > 0$, áp dụng bất đẳng thức Cossi ta có:

$$\begin{cases} a + b \geq 2\sqrt{ab} \\ \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2 \frac{1}{\sqrt{ab}} \end{cases} \Rightarrow (a+b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \geq 4 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$$

Ta có:

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b$

$$\text{Áp dụng ta có: } \frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} \geq \frac{4}{5(a^2 + b^2)}$$

$$\frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} + \frac{4}{10ab} \geq 4 \left[\frac{1}{5(a^2 + b^2)} + \frac{1}{10ab} \right] \quad (1)$$

Suy ra:

$$\text{Có } \frac{1}{5(a^2 + b^2)} + \frac{1}{10ab} \geq \frac{4}{5(a^2 + b^2) + 10ab} = \frac{4}{5(a+b)^2} = \frac{4}{5 \cdot 1} = \frac{4}{5} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1), (2) ta có: } \frac{1}{a^2 + 4b^2} + \frac{1}{b^2 + 4a^2} + \frac{4}{10ab} \geq 4 \left(\frac{4}{5} \right) = \frac{16}{5}$$

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } a = b = \frac{1}{2}$$

$$\text{Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức: } h = \frac{16}{5}$$

$$\Rightarrow h = \frac{16}{5}; r = \frac{16}{5}$$

$$\Rightarrow l = \frac{16\sqrt{2}}{5} \text{ (m)}$$

Diện tích của 3 mái hình nón

$$S_{xq} = 3\pi \cdot r \cdot l$$

Số tiền sơn: 27.283.234 (vnd)

Câu 11: C

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy điểm 7 có số lần xuất hiện là 9.

Câu 12: C

Lời giải:

Gieo con súc sắc độc lập với đồng tiền nên các khả năng có thể xảy ra là:

$$\Omega = \{1S; 2S; 3S; 4S; 5S; 6S; 1N; 2N; 3N; 4N; 5N; 6N\}$$

Câu 13: SDDS

Lời giải:

$$A = 1 + \sqrt{2} + |1 - \sqrt{2}| = 2\sqrt{2}$$

- a sai vì
b đúng
c đúng
d sai

Câu 14: SSDD

Lời giải:

$$\text{Ta có: } B = \left(\frac{4x+3}{x^2+1} - 4 \right) + 4 = \frac{-4x^2+4x-1}{x^2+1} + 4 = \frac{-(2x-1)^2}{x^2+1} + 4 \leq 4$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức B bằng 4. Dấu “=” xảy ra khi $2x-1=0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$

$$\text{Với } x \neq 0 \text{ Ta có: } B = \left(\frac{4x+3}{x^2+1} + 1 \right) - 1 = \frac{x^2+4x+4}{x^2+1} - 1 = \frac{(x+2)^2}{x^2+1} - 1 \geq -1$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức B bằng -1. Dấu “=” xảy ra khi $x+2=0 \Leftrightarrow x = -2$

Câu 15: DSDS

Lời giải:

a) Chọn Đ.

Vì tam giác ABC đều nên đường trung tuyến AM đồng thời là đường cao nên

$$MB = \frac{BC}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ cm}$$

Quay tam giác ABC quanh cạnh AM tạo thành một hình nón có đỉnh A, bán kính đáy là MB = 2 cm

b) Chọn S.

$$\text{Độ dài đường cao } h = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{16 - 4} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

c) Chọn Đ.

$$\text{Diện tích toàn phần của hình nón là } S_{\text{tp}} = \pi R l + \pi R^2 = \pi \cdot 2 \cdot 4 + \pi 2^2 = 8\pi + 4\pi = 12\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

d) Chọn S.

$$\text{Thể tích của hình nón là } V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi 2^2 \cdot 2\sqrt{3} = \frac{8\sqrt{3}}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$R' = \sqrt{\frac{\frac{8\sqrt{3}}{3} \pi}{\pi 2\sqrt{3}}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ (cm)}$$

Hình trụ có cùng thể tích, cùng chiều cao thì có bán kính đáy bằng

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

Vì trong hộp có hai màu bi là xanh và đỏ nên a) Đ. b) Đ.

Vì tổng số bi trong hộp là 9 bi. c) S.

Vì lấy ngẫu nhiên 1 bi trong 9 viên bi trong hộp nên d) Đ.

Câu 17: 1

Lời giải:

Với mọi $x > 0$ hàm số $y = (3 - 2m)x^2$ với $m \neq \frac{3}{2}$ đồng biến thì $3 - 2m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{3}{2}$, $m \in \square^*$ nên $m = 1$.

Câu 18: 50

Lời giải:

Gọi chiều dài của sân trường đã cho là x (m), ($0 < x < 140$).

Chiều rộng của sân trường đã cho là $x - 30$ (m).

Khi đó chu vi của sân trường là $2(x + x - 30) = 140$.

Giải phương trình ta được $x = 50$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy chiều dài của sân trường là 50 (m)

Câu 19: 2

Lời giải:

Ta có: $f(x) = (x - 3)^2 + 2 = |x - 3|^2 + 2$

Với $-2 \leq x \leq 3 \Rightarrow -5 \leq x - 3 \leq 0 \Rightarrow 0 \leq |x - 3| \leq 5$

$\Rightarrow 0 \leq (x - 3)^2 \leq 25 \Rightarrow 2 \leq (x - 3)^2 + 2 \leq 27 \Rightarrow 2 \leq f(x) \leq 27$

GTNN của $f(x) = 2$ khi $x = 3$.

Câu 20: 3,46

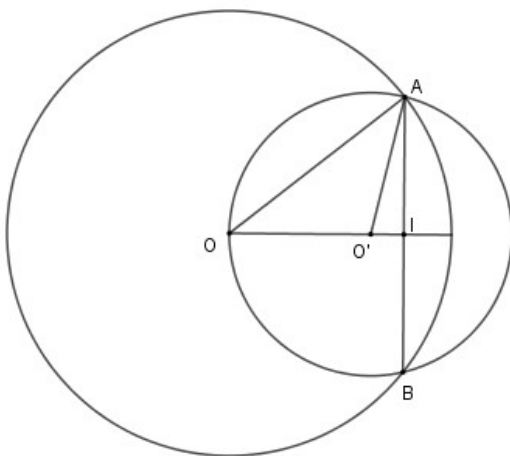
Lời giải:

Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}a = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot 3 = \sqrt{3}$ (cm)

Suy ra, đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $2\sqrt{3} \approx 3,46$ cm

Câu 21: 6,2

Lời giải:



$$AI = \frac{1}{2}AB = 4\text{cm}$$

Ta có:

Theo định lý Pytago ta có:

$$OI^2 + AI^2 = OA^2$$

$$\Rightarrow OI^2 = OA^2 - AI^2 = 10^2 - 4^2 = 84$$

$$\Rightarrow OI = 2\sqrt{21} \text{ và } O'I = \sqrt{O'A^2 - IA^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3\text{cm}$$

Do đó: $OO' = OI - O'I = 2\sqrt{21} - 3 \approx 6,2\text{cm}$

Câu 22: 0,06

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (1;6), (2;1), (2;2), (2;3), (2;4), (2;5), (2;6), (3;1), (3;2), (3;3), (3;4), (3;5), (3;6), (4;1), (4;2), (4;3), (4;4), (4;5), (4;6), (5;1), (5;2), (5;3), (5;4), (5;5), (5;6), (6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5), (6;6)\}.$$

Số phần tử không gian mẫu Ω là $n(\Omega) = 36$.

Có 2 kết quả thuận lợi của biến cố trên là: $(5; 6), (6; 5)$.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18} \approx 0,06$$

Vậy xác suất của biến cố trên là:

Đề số 10

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: Phép tính $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$ có kết quả là ?

A. 3

B. 81

C. ± 9

D. 9

Câu 2: Giá trị của biểu thức $\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{3}$ bằng

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

B. $5\sqrt{3}$

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

D. 5

Câu 3: Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$. Giá trị của P khi $x = 4$ là:

A. 4

B. -2

C. 2

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

Câu 4: Cho một số có hai chữ số. Nếu đổi chỗ hai chữ số của nó thì được một số lớn hơn số đã cho là 63. Tổng của số đã cho và số mới tạo thành 99. Tổng các chữ số của số đó là :

A. 9

B. 8

C. 7

D. 6

Câu 5: Cho $x \geq 0, y \geq 0$ và $x^2 + y^2 \leq 2$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \sqrt{x(14x+10y)} + \sqrt{y(14y+10x)} \text{ bằng } a \cdot \sqrt{b} \ (b \geq 0). \text{ Tính } a + b.$$

A. 7

B. 10

C. 25

D. 49

Câu 6: Đa giác nào dưới đây **không** nội tiếp một đường tròn ?

A. Đa giác đều

B. Hình chữ nhật

C. Hình bình hành

D. Tam giác

Câu 7: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Khi quay nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một mặt cầu.

B. Khi cắt mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn.

C. Khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một hình cầu

D. Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn

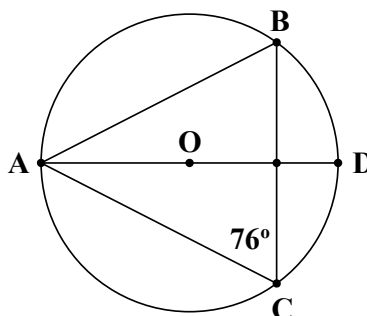
Câu 8: Cho hai đường tròn $(O; 6\text{cm})$ và $(O'; 2\text{cm})$ cắt nhau tại A, B sao cho OA là tiếp tuyến của (O') . Độ dài dây AB là:

- A.** $AB = 3\sqrt{10}\text{cm}$ **B.** $AB = \frac{6\sqrt{10}}{5}\text{cm}$ **C.** $AB = \frac{3\sqrt{10}}{5}\text{cm}$ **D.** $AB = \frac{\sqrt{10}}{5}\text{cm}$

Câu 9: Cho hình nón có bán kính đáy $R = 3$ (cm) và đường sinh $l = 5$ (cm). Diện tích xung quanh của hình nón là:

- A.** 25π (cm²) **B.** 12π (cm²) **C.** 20π (cm²) **D.** 15π (cm²)

Câu 10: Cho hình vẽ, biết AD là đường kính của (O) , $\angle ACB = 76^\circ$. Số đo $\angle BAD$ bằng:



- A.** 7° **B.** 21° **C.** 14° **D.** 28°

Câu 11: Gieo một con xúc xắc ³² lần liên tiếp, ghi lại số chấm trên mặt xuất hiện của con xúc xắc, ta được bảng tần số thống kê số liệu như sau:

6	4	1	6	4	5	5	6	1	4	1	2	4	4	2	3
1	2	5	3	3	4	4	2	2	2	6	2	2	5	3	4

Tổng số lần xuất hiện mặt là số nguyên tố là:

- A.** 4 **B.** 8 **C.** 12 **D.** 16

Câu 12: Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, 4, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Số kết quả thuận lợi cho biến cố: “Lấy được viên bi là số nguyên tố” là:

- A.** 20 **B.** 11 **C.** 8 **D.** 7

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = \sqrt{12 + 6\sqrt{3}} + \sqrt{12 - 6\sqrt{3}}$ là $S = \{-9; 3\}$.

b) Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để biểu thức $P = \frac{3}{\sqrt{x} - 1} (x \geq 0; x \neq 1)$ nhận giá trị nguyên là 3.

c) Cho $\sqrt{\frac{7+3\sqrt{5}}{2}} = a + b\sqrt{5} (a, b \in \mathbb{R})$. Giá trị của biểu thức $a + b$ là 7.

d) Cho biểu thức $P = a - 2\sqrt{a}$ với $a \geq 0$. Biểu thức P đạt giá trị nhỏ nhất khi $a = a_0$. Giá trị của $E = a_0^2 + 1$ là $E = 9$.

Câu 2: Hai vòi nước cùng chảy đầy một bể không có nước trong $3\text{h}45\text{ph}$. Nếu chảy riêng rẽ, vòi chảy thứ 2 chảy đầy bể lâu hơn vòi thứ nhất là 4h .

- a) Mỗi giờ cả hai vòi chảy được $\frac{15}{4}$ (bể)
- b) Gọi x ($x > 0$) là thời gian vòi 1 chảy một mình đầy bể thì mỗi giờ vòi thứ 2 chảy được $\frac{1}{x+4}$ (bể)
- c) Thời gian vòi 1 chảy một mình đầy bể là 6h
- d) Thời gian vòi 2 chảy một mình được nửa bể là 10h

Câu 3: Cho (O, R) , lấy hai điểm A, B cùng thuộc đường tròn (O) sao cho $AB = R$

- a) OA, OB lần lượt là các bán kính của đường tròn (O)
- b) $\widehat{ABO} < \widehat{BAO}$
- c) $\widehat{AOB} = 60^\circ$
- d) Gọi I là trung điểm của AB . Khi đó $OI \perp AB$
- Câu 4:** Một hộp chứa bốn cái thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên hai thẻ.
- a) Các kết quả có thể xảy ra: $(1, 2); (1, 3); (2, 3); (2, 4)$.
- b) Xác định số kết quả có thể xảy ra của các biến cố sau: “Tổng các số trên hai thẻ là số chẵn” là 2 kết quả: $(1, 3); (2, 4)$.
- c) Xác định số kết quả có thể xảy ra của các biến cố sau B: “Tích các số trên hai thẻ là số chẵn” là 3 kết quả: $(1, 2); (1, 4); (2, 3)$.

- d) Xác suất của biến cố: “Tổng các số trên hai thẻ là số chẵn” là $\frac{1}{3}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hàm số $y = (3 - 2m)x^2$ với $m \neq \frac{3}{2}$ đồng biến với mọi $x > 0$ khi m bằng giá trị nào, biết m nguyên dương.

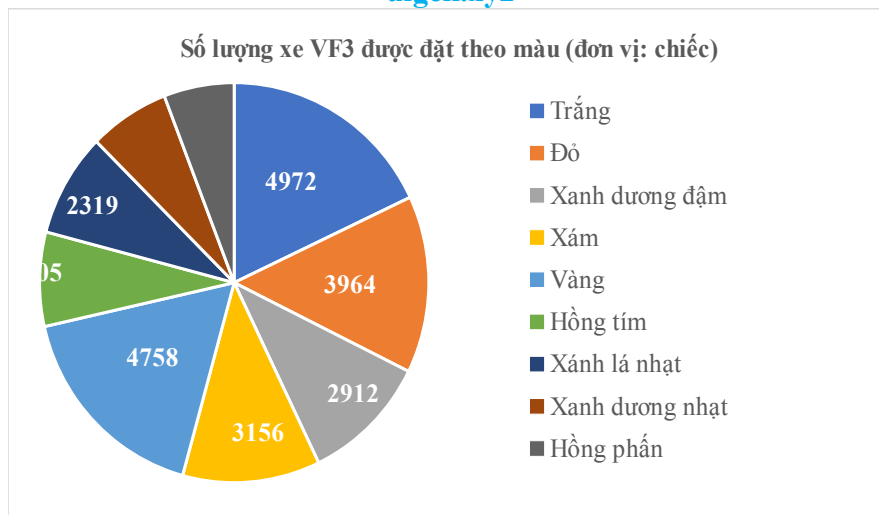
Câu 2: Hai tổ sản xuất cùng làm chung một công việc thì hoàn thành trong 2 giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình, tổ 1 phải biết bao nhiêu thời gian mới hoàn thành công việc, biết khi làm riêng tổ 1 hoàn thành sớm hơn tổ hai là 3 giờ.

Câu 3: Cho hàm số $A = x^2 + y^2 + \frac{10}{(x+y)^2}$ với $\sqrt{x} + \sqrt{y} = x + y$. Giá trị nhỏ nhất của $8A$ là ...

Câu 4: Cho tam giác MNK vuông tại M , biết $MK = 4\text{cm}$, $MN = 5\text{cm}$, $\sin K = \dots$ (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 5: Cho tam giác ABC có $AB = AC = 12\text{ cm}$, đường cao AH . Gọi (O) là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính bán kính của đường tròn (O) .

Câu 6: Theo công bố của hãng xe Vinfast, tổng số xe VF3 được đặt cọc trong 3 ngày đầu tiên (từ 13/5 – 15/5/2024) là 27649 xe. Và số lượng xe ứng với các màu được thống kê bởi biểu đồ sau:



Tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?.

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	D	D	C	A	B	C	B	B	D	C	D	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	Đ	S
b)	Đ	Đ	S	Đ
c)	S	Đ	Đ	S
d)	S	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
-----	----	----	----	----	----	----

Chọn	1	3	36	0,78	7,2	17,2
------	---	---	----	------	-----	------

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: D****Lời giải:****Câu 2: D****Lời giải:**

Ta có
$$\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3} \right) \cdot \sqrt{3} = \sqrt{\frac{49}{3}} \cdot \sqrt{3} - \sqrt{\frac{25}{3}} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 7 - 5 + 3 = 5$$

Câu 3: C**Lời giải:**

Thay $x = 4$ (TMĐKXD) vào biểu thức P ta được
$$P = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{4}-1} = \frac{2}{2-1} = 2$$

Câu 4: A**Lời giải:**

Gọi số cần tìm là $\overline{ab}$, $a \in \mathbb{N}^*$, $b \in \mathbb{N}$, $a, b \leq 9$

Đổi chỗ hai chữ số của nó thì ta được số mới là $\overline{ba}$.

Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} \overline{ab} - \overline{ba} = 63 \\ \overline{ba} - \overline{ab} = 99 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overline{ab} = 18 \\ \overline{ba} = 81 \end{cases} \text{ (thỏa mãn).}$$

Vậy số cần tìm là 18 . Tổng các chữ số của nó là $1+8=9$.

Câu 5: B**Lời giải:**

$$\begin{aligned} P \cdot \sqrt{24} &= \sqrt{24x(14x+10y)} + \sqrt{24y(14y+10x)} \\ &\leq \frac{24x + (14x+10y)}{2} + \frac{24y + (14y+10x)}{2} = 24 \cdot (x \cdot 1 + y \cdot 1) \\ &\leq 24 \cdot \left(\frac{x^2+1}{2} + \frac{y^2+1}{2} \right) = 24 \cdot \left(\frac{x^2+y^2+1}{2} \right) \leq 48 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow P \leq \frac{48}{\sqrt{24}} = 4\sqrt{6} \quad (\text{đẳng thức xảy ra khi } x = y = 1)$$

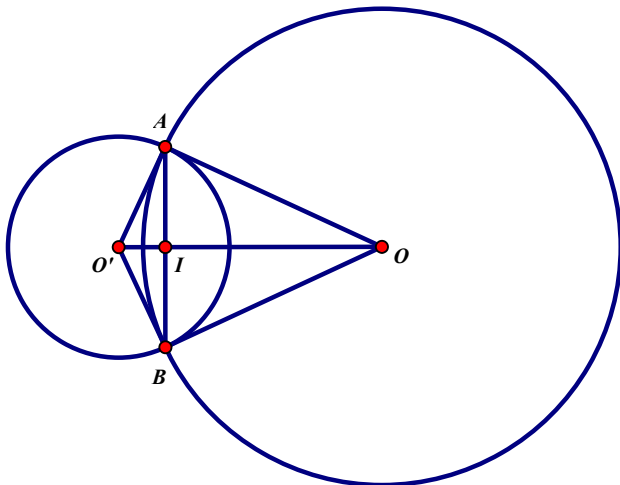
Vậy $a+b=10$

Câu 6: C**Lời giải:**

Dựa vào dấu hiệu để một tứ giác nội tiếp được đường tròn. Hình bình hành, hình thoi không nội tiếp được đường tròn.

Câu 7: B**Lời giải:**

Ta thấy: Khi cắt mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một đường tròn.

Câu 8: B**Lời giải:**

Vì OA là tiếp tuyến của (O') nên $\triangle OAO'$ vuông tại A

Vì (O) và (O') cắt nhau tại A, B nên đường nối tâm OO' là trung trực của đoạn AB

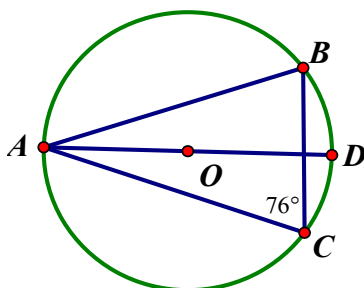
Gọi giao điểm của AB và OO' là I thì $AB \perp OO'$ tại I là trung điểm của AB

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông OAO' ta có:

$$\frac{1}{AI^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{O'A^2} = \frac{1}{6^2} + \frac{1}{2^2} \Rightarrow AI = \frac{3\sqrt{10}}{5} \text{ cm} \Rightarrow AB = \frac{6\sqrt{10}}{5} \text{ cm}$$

Câu 9: D**Lời giải:**

Dựa vào công thức tính diện tích xung quanh hình nón $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi (\text{cm}^2)$

Câu 10: C**Lời giải:**

Hướng dẫn giải chi tiết

Ta có: $\angle ACB = 76^\circ$

$\Rightarrow \text{sđ} \widehat{AB} = 2 \cdot \angle ACB = 2 \cdot 76^\circ = 152^\circ$ (Góc nội tiếp chắn $\widehat{AB}$)

$\Rightarrow \text{sđ} \widehat{BD} = 180^\circ - \text{sđ} \widehat{AB} = 180^\circ - 152^\circ = 28^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{BAD} = \frac{1}{2} \text{ số đo } \widehat{BD} = 14^\circ \quad (\text{Góc nội tiếp } \widehat{BD}).$$

Câu 11: D**Lời giải:**

Quan sát bảng tần số ta thấy có các số nguyên tố là 2, 3, 5. Số lần xuất hiện mặt 2 chấm là 8, mặt 3 chấm là 4, mặt 5 chấm là 4. Tổng cần tìm là $8 + 4 + 4 = 16$

Câu 12: C**Lời giải:**

Có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố “Lấy được viên bi là số nguyên tố” là: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19

Câu 13: SDSS**Lời giải:**

a) Sai

$$\sqrt{x^2 + 6x + 9} = \sqrt{12 + 6\sqrt{3}} + \sqrt{12 - 6\sqrt{3}} \Leftrightarrow \sqrt{(x+3)^2}$$

Ta có: $= \sqrt{(3+\sqrt{3})^2} + \sqrt{(3-\sqrt{3})^2}$

$$\Leftrightarrow |x+3| = 3 + \sqrt{3} + 3 - \sqrt{3} = 6 \Leftrightarrow \begin{cases} x+3=6 \\ x+3=-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-9 \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{3; -9\}$

b) Đúng

$$\text{Đề } P \in \mathbb{Z} \Rightarrow \sqrt{x} - 1 \in U(3) = \{-3; -1; 1; 3\}$$

$$\text{Vì } x \geq 0; x \neq 1 \Rightarrow \sqrt{x} - 1 \geq -1 \Rightarrow \sqrt{x} - 1 \in \{-1; 1; 3\}$$

$$\text{Xét } \sqrt{x} - 1 = -1 \Rightarrow \sqrt{x} = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Xét } \sqrt{x} - 1 = 1 \Rightarrow \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4 \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Xét } \sqrt{x} - 1 = 3 \Rightarrow \sqrt{x} = 4 \Leftrightarrow x = 16 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy $x \in \{0; 4; 16\}$ thì P nhận giá trị nguyên.

c) Sai

$$\text{Ta có } \sqrt{\frac{7+3\sqrt{5}}{2}} = \sqrt{\frac{14+6\sqrt{5}}{4}} = \sqrt{\frac{9+2 \cdot 3 \cdot \sqrt{5} + 5}{4}} = \sqrt{\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right)^2} = \frac{3}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} = a + b\sqrt{5}$$

$$\text{Suy ra } a = \frac{3}{2}; b = \frac{1}{2} \text{ nên } a + b = 2.$$

d) Sai

$$\text{Với } a \geq 0, \text{ ta có: } P = a - 2\sqrt{a} = a - 2\sqrt{a} + 1 - 1 = (\sqrt{a} - 1)^2 - 1$$

$$\text{Vì } (\sqrt{a} - 1)^2 \geq 0 \text{ với mọi } a \geq 0, \text{ nên } (\sqrt{a} - 1)^2 - 1 \geq -1$$

Suy ra P đạt giá trị nhỏ nhất khi dấu “=” xảy ra.

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } \sqrt{a} - 1 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{a} = 1 \Leftrightarrow a = 1 \Rightarrow a_0 = 1$$

$$\text{Suy ra } E = a_0^2 + 1 = 1^2 + 1 = 2.$$

Câu 14: SDDS**Lời giải:**

a. Hai vòi cùng chảy thì đầy bể trong $3h45ph = \frac{15}{4}h$

Vậy 1 giờ cả hai vòi chảy được $1: \frac{15}{4} = \frac{4}{15}$ (bể)

Chọn: S

b. Nếu chảy riêng rẽ, vòi chảy thứ 2 chảy đầy bể lâu hơn vòi thứ nhất là 4h nên thời gian vòi thứ hai chảy một mình đầy bể là $x + 4$ (h)

1 giờ vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ (bể)

1 giờ vòi thứ hai chảy được $\frac{1}{x+4}$ (bể)

Chọn: Đ

c. 1 giờ cả hai vòi chảy được $\frac{4}{15}$ (bể) nên ta có phương trình $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+4} = \frac{4}{15}$

Giải PT ta được $x_1 = 6$ (TM); $x_2 = \frac{-5}{2}$ (KTM)

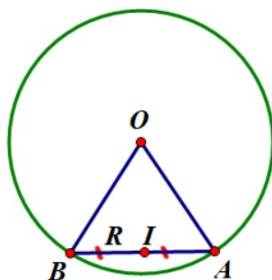
Giải PT ta được

Vậy vòi thứ nhất chảy một mình đầy bể trong 6h

Chọn: Đ

d. Vòi sau chảy một mình được nửa bể trong $(6+4):2 = 5h$

Chọn: S

Câu 15: DSDD**Lời giải:**

a. Chọn: Đúng

b. Vì: $OA = OB = R$ nên $\triangle AOB$ cân tại O . Do đó: $\angle ABO = \angle BAO$. Chọn: Sai

c. $\triangle AOB$ có $OA = OB = AB = R$ nên $\triangle AOB$ đều. Do đó mỗi góc của tam giác bằng 60° . Chọn đúng

d. $\triangle AOB$ cân tại O có OI là đường trung tuyến đồng thời là đường cao nên $OI \perp AB$. Chọn: Đúng

Câu 16: SDSD**Lời giải:**

S Vì $(1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 3); (2, 4); (3, 4)$.

Đ

S Vì còn $(2, 4); (3, 4)$

Đ Vì ta có hai kết quả là $(1, 3)$ và $(2, 4)$ trong 6 kết quả có thể.

Câu 17: 1

Lời giải:

Với mọi $x > 0$ hàm số $y = (3 - 2m)x^2$ với $m \neq \frac{3}{2}$ đồng biến thì $3 - 2m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{3}{2}$. $m \in \mathbb{Q}^*$ nên $m = 1$.

Câu 18: 3

Lời giải:

Gọi thời gian làm một mình xong công việc của tổ 1 là $x(h)$

Thời gian làm một mình xong công việc của tổ 2 là $(x + 3)(h)$

Ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{x + 3} = \frac{1}{2}$

Giải phương trình ta được $x_1 = 3(tm), x_2 = -2(ktm)$

Câu 19: 36

Lời giải:

$$A = x^2 + y^2 + \frac{10}{(x + y)^2} = 2 \cdot \frac{x^2 + y^2}{2} + \frac{10}{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2}$$

Ta có $\frac{x^2 + y^2}{2} \geq \left(\frac{x + y}{2}\right)^2$

$$A \geq 2 \cdot \left(\frac{x + y}{2}\right)^2 + \frac{10}{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2} = \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2}{2} + \frac{10}{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2}$$

Vậy

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \cdot \frac{\sqrt{x}^2 + \sqrt{y}^2}{2} \geq 2 \cdot \left(\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{2}\right)^2 = \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2}{2}$$

Theo điều kiện:

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} + \sqrt{y} \geq \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2}{2} \Rightarrow 0 \leq \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{2} \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \sqrt{x} + \sqrt{y} \leq 2$$

Đặt $t = (\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 \Rightarrow 0 \leq t \leq 4$

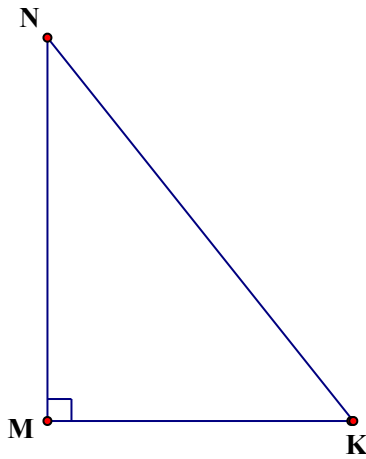
$$A \geq \frac{t}{2} + \frac{10}{t} = \frac{t}{2} + \frac{8}{t} + \frac{2}{t}$$

Theo BĐT Cô-si: $\frac{t}{2} + \frac{8}{t} \geq 2\sqrt{\frac{t}{2} \cdot \frac{8}{t}} = 4$

Vậy $A \geq 4 + \frac{2}{4} = \frac{9}{2} \Rightarrow \text{Min} A = \frac{9}{2}$ khi $t = 4 \Leftrightarrow a = b = 1 \Rightarrow 8\text{Min} A = 36$.

Câu 20: 0,78

Lời giải:



H5

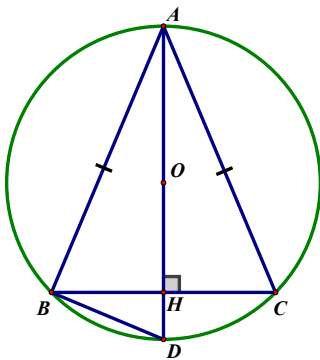
Áp dụng định lí Pythagore cho tam giác MNK vuông tại M ta có:

$$MN^2 + MK^2 = NK^2 \Rightarrow 4^2 + 5^2 = NK^2 \Rightarrow NK = \sqrt{41}$$

Xét tam giác MNK vuông tại M ta có: $\sin K = \frac{MN}{NK} = \frac{5}{\sqrt{41}} \approx 0,78$

Câu 21: 7,2

Lời giải:



AH là đường trung trực của BC $\Rightarrow O$ thuộc AH.

Kẻ đường kính AD.

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông với $\triangle ABD$ vuông tại B, đường cao BH ta có:

$$AB^2 = AH \cdot AD \Rightarrow AD = 14,4 \text{ cm}$$

$$\text{Bán kính } OA = 14,4 : 2 = 7,2 \text{ cm}$$

Câu 22: 17,2

Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy mẫu xe VF3 màu vàng có số lần xuất hiện là 4758. Tổng các tần số là 27649.

Khi đó tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng là: $\frac{4758}{27649} \cdot 100\% \approx 17,2\%$

Đề số 11

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: Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất một ẩn ?

- A. $\frac{x}{7} + 3 = 0$ B. $(x-1)(x+2) = 0$ C. $15 - 6x = 3x + 5$ D. $x = 3x + 2$

Câu 2: Số nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{2x+1} = 3$ là:

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

Câu 3: Biết rằng phương trình $x^2 + \sqrt{3}x - 4 - 2\sqrt{3} = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó x_1x_2 bằng

- A. $4 - 2\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. $-4 - 2\sqrt{3}$ D. $19 + 8\sqrt{3}$

Câu 4: Tìm giá trị biểu thức $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

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

Câu 5: Cho $(x; y; z)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 8 \\ xy + yz + zx = 4 \end{cases}$. Giá trị lớn nhất của z là

- A. $-\frac{8}{3}$ B. $\frac{8}{3}$ C. 0 D. $\frac{3}{5}$

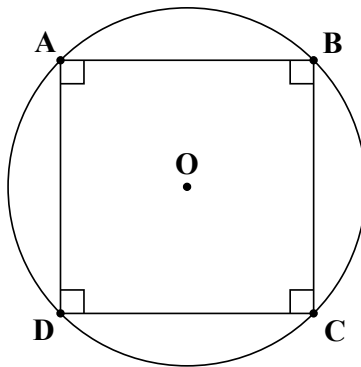
Câu 6: Cho hình trụ có bán kính đáy R và chiều cao h . Công thức tính diện tích xung quanh nào dưới đây đúng

- A. $S_{xq} = \pi Rh$ B. $S_{xq} = 2\pi Rh$ C. $S_{xq} = 2\pi R^2h$ D. $S_{xq} = 2\pi Rh^2$

Câu 7: Cho hình trụ có bán kính đáy R và chiều cao h . Công thức nào dưới đây sai ?

- A. $S_{\text{đáy}} = \pi R^2$ B. $S_{xq} = 2\pi Rh$ C. $V = \frac{1}{3}\pi R^2h$ D. $V = \pi R^2h$

Câu 8: Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) như hình vẽ. Trong các phép quay thuận chiều α° tâm O phép quay giữ nguyên hình vuông khi α bằng:



- A. 180° B. 60° C. 75° D. 120°

Câu 9: Bác Bình có một đồng cát dạng hình nón cao 2 m và đường kính đáy là 6 m. Bác tính rằng để sửa xong ngôi nhà của mình cần 30 m^3 cát. Hỏi bác Bình cần mua bổ sung bao nhiêu m^3 cát nữa để đủ cát sửa nhà. (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

- A. $\gg 10(\text{m}^3)$ B. $\gg 11(\text{m}^3)$ C. $\gg 12(\text{m}^3)$ D. $\gg 13(\text{m}^3)$

Câu 10: Trong một dân cư có dạng hình tam giác đều với cạnh bằng 60 m , người ta muốn tìm một vị trí đặt bộ phát wifi công cộng sao cho ở chỗ nào trong khu dân cư đều có thể bắt được sóng. Hỏi để có thể bắt được sóng wifi ở mọi nơi trong khu dân cư thì tầm phát sóng của thiết bị tối thiểu sẽ là bao nhiêu m ?

- A. $20\sqrt{3} \text{ m}$ B. 20 m C. 50 m D. $50\sqrt{3} \text{ m}$

Câu 11: Số phần tử của không gian mẫu được kí hiệu là:

- A. Ω B. n C. $n(E)$ D. $n(\Omega)$

Câu 12: Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ;29; 30; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5” là:

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{1}{6}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trên một cánh đồng cấy 60 ha giống lúa mới và 40 ha giống lúa cũ, thu hoạch được tất cả 460 tấn thóc. Biết rằng 3 ha trồng lúa mới thu hoạch được ít hơn 4 ha trồng lúa cũ là 1 tấn. Gọi năng suất lúa mới và lúa cũ trên 1 ha lần lượt là x, y đơn vị: tấn/ ha.

a) Điều kiện $x \in \mathbb{N}^*, y \in \mathbb{N}^*$

b) Tổng sản lượng thóc thu hoạch theo x, y là $60x + 40y$ (tấn)

c) Phương trình $3x - 4y = 1$ thể hiện 3 ha trồng lúa mới thu hoạch được ít hơn 4 ha trồng lúa cũ là 1 tấn.

d) Tăng suất lúa mới trên 1 ha là 5 tấn.

Câu 2: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

a) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ ta được kết quả $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{5 - 3}$

b) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{3}{\sqrt{15} - \sqrt{13}}$ ta được kết quả $\frac{3\sqrt{15} + \sqrt{13}}{15 + 13}$

c) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ ta được kết quả $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{5 - 3}$

d) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{-3}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$ ta được kết quả $\frac{3(\sqrt{7} + \sqrt{5})}{7 - 5}$

Câu 3: Cho đường thẳng d cắt đường tròn $(O; 10\text{cm})$ tại hai điểm M, N .

a) Đường thẳng d là cát tuyến của (O)

b) $\triangle OMN$ cân

c) Từ O kẻ OH vuông góc với MN tại H , biết $MN = 16\text{cm}$, khi đó $OH = 8\text{cm}$

d) Tia NO cắt (O) tại điểm thứ hai là K , $KM = 12\text{cm}$

Câu 4: Hai bạn nam Hùng, Dũng và hai bạn nữ Dung, Nguyệt tham gia đội văn nghệ của lớp 9A. Cô giáo phụ trách đội chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca.

a) Không gian mẫu của phép thử đó có 4 phần tử.

b) Các kết quả thuận lợi của biến cố “Trong hai bạn được chọn ra, có một bạn nam và một bạn nữ” là: Hùng và Dung; Hùng và Nguyệt; Dũng và Dung; Dũng và Nguyệt.

c) Xác suất để hai bạn bạn được chọn ra, có bạn Nguyệt bằng $\frac{1}{2}$.

d) Xác suất để hai bạn bạn được chọn ra đều là nam bằng $\frac{1}{2}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Phương trình $x^2 - 10x + 21 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó, nghiệm x_2 bằng

$M = ab + \frac{1}{ab}$

Câu 2: Cho 2 số thực dương a, b thỏa mãn $a + b \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

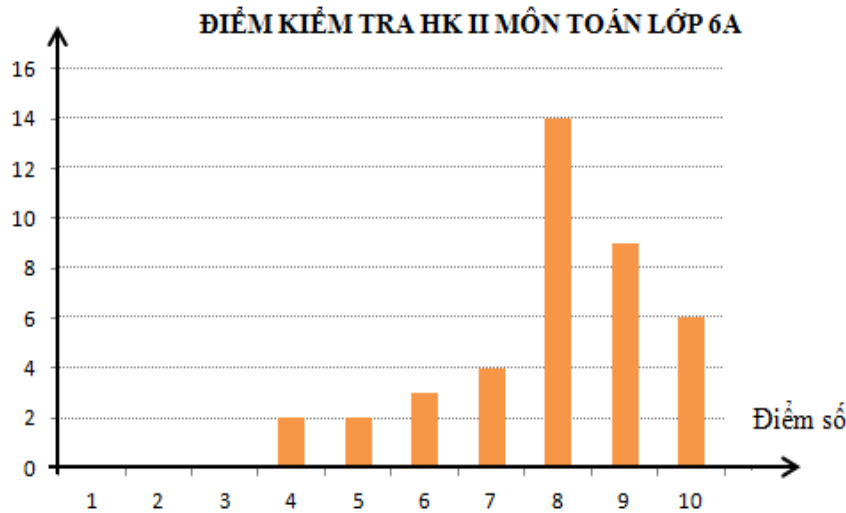
Câu 3: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn: $0 \leq a, b, c \leq 2$ và $a + b + c = 3$. Giá trị lớn nhất của $P = a^2 + b^2 + c^2$ là M . Tính $2M + 1$.

Câu 4: Cho ΔABC vuông tại A có $BC = 9\text{cm}; AC = 5\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 5: Nón Huế là một hình nón có đường kính đáy bằng 40 cm , độ dài đường sinh là 30 cm . Người ta lát mặt xung quanh hình nón bằng 3 lớp lá khô. Diện tích lá cần dùng để tạo nên một chiếc nón Huế như vậy bằng

Câu 6: Quan sát biểu đồ tần số dưới đây và cho biết:(Lưu ý số học sinh nguyên dương)

Số HS



Số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình là ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	C	B	D	B	C	A	B	A	D	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	Đ	S
b)	Đ	S	Đ	S

c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	S	S	Đ	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	7	4,25	11	1,5	5652	90

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: B****Lời giải:**

Các phương trình $\frac{x}{7} + 3 = 0$; $15 - 6x = 3x + 5$; $x = 3x + 2$ là các phương trình bậc nhất một ẩn.

Phương trình $(x - 1)(x + 2) = 0$ hay $x^2 + x - 2 = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 2: C**Lời giải:**

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \sqrt[3]{2x+1} &= 3 \\ \Leftrightarrow 2x+1 &= 27 \\ \Leftrightarrow 2x &= 26 \\ \Leftrightarrow x &= 13 \end{aligned}$$

Câu 3: C**Lời giải:****Câu 4: B****Lời giải:**

$$\begin{aligned} \sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}} &= \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = |2-\sqrt{3}| + |1-\sqrt{3}| \\ &= (2-\sqrt{3}) + (\sqrt{3}-1) \\ &= 2-\sqrt{3} + \sqrt{3}-1 = 1 \end{aligned}$$

Câu 5: D**Lời giải:**

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 8(1) \\ xy + yz + zx = 4(2) \end{cases}$$

Từ (1) ta có $8 - z^2 = x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$ (1')

Từ (2) ta có $xy = 4 - yz - xz = 4 - x(x + y)$ (2')

Thế (2') vào (1') ta được

$$8 - z^2 = (x + y)^2 - 8 + 2z(x + y)$$

$$(x + y)^2 + 2z(x + y) + z^2 = 16$$

$$(x + y + z)^2 = 16$$

$$x + y + z = \pm 4$$

TH1: $x + y + z = 4$ thì $x + y = 4 - z$. Thế vào (2) ta được $xy = 4 - z(4 - z) = (z - 2)^2$

Suy ra x, y là nghiệm của phương trình $A^2 - (4 - z)A + (z - 2)^2 = 0$

PT này có nghiệm khi

$$\Delta = (4 - z)^2 - 4(z - 2)^2 \geq 0$$

$$z(8 - 3z) \geq 0$$

$$0 \leq z \leq \frac{8}{3} \quad (3)$$

TH2: $x + y + z = -4$ thì $x + y = -4 - z$. Thế vào (2) ta được $xy = 4 + z(4 + z) = (z + 2)^2$

Suy ra x, y là nghiệm của phương trình $A^2 + (4 + z)A + (z + 2)^2 = 0$

PT này có nghiệm khi

$$\Delta = (4 + z)^2 - 4(z + 2)^2 \geq 0$$

$$-z(3z + 8) \geq 0$$

$$\frac{-8}{3} \leq z \leq 0 \quad (4)$$

Từ (3) và (4) suy ra $\frac{-8}{3} \leq z \leq \frac{8}{3}$. Vậy giá trị lớn nhất của z là $\frac{8}{3}$. Dấu bằng xảy ra khi $x + y + z = 4$.

Câu 6: B

Lời giải:

Dựa vào công thức tính diện tích xung quanh hình trụ $S_{xq} = 2\pi Rh$

Câu 7: C

Lời giải:

Dựa vào công thức tính diện tích xung quanh hình trụ $S_{xq} = 2\pi Rh$; Diện tích đáy: $S_{\text{đáy}} = \pi R^2$; Thể tích: $V = \pi R^2 h$

Câu 8: A

Lời giải:

Phép quay với tâm O theo chiều kim đồng hồ giữ nguyên hình vuông $ABCD$ là phép quay theo chiều $\alpha = 180^\circ$ tâm O .

Câu 9: B

Lời giải:

Bán kính đáy của đồng cát hình nón là:

$$R = 6 : 2 = 3(\text{m})$$

Thể tích của đồng cát là:

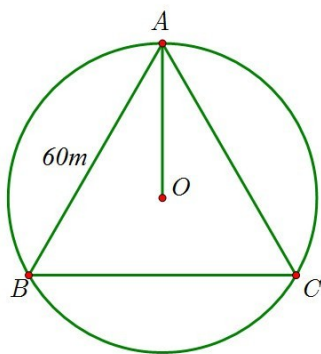
$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 2 = 6\pi(\text{m}^3)$$

Vậy để đủ cát sửa nhà, bác Bình cần mua bổ sung thêm số cát là:

$$30 - 6\pi \approx 11(\text{m}^3)$$

Câu 10: A

Lời giải:



Điểm đặt bộ phát wifi công cộng sẽ là tâm đường tròn nội tiếp tam giác.

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}; \quad R = \frac{60\sqrt{3}}{3} = 20\sqrt{3}$$

Áp dụng công thức

Câu 11: D

Lời giải:

Câu 12: C

Lời giải:

Trong các số từ 1 đến 30, số chia hết cho 5 có các số 5; 10; 15; 20; 25; 30. Vì vậy xác suất của biến cố “Số xuất hiện

trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5” là $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$

Câu 13: SDDS

Lời giải:

Điều kiện: (vì tổng thu được là 460 tấn thóc) $0 < x < 460, 0 < y < 460$

Chọn S

Vì cấy 60 ha lúa giống mới và 40 ha lúa giống cũ

$\Rightarrow$ thu hoạch được tất cả $60x + 40y$ tấn

Chọn D

Vì 3 ha trồng lúa mới thu hoạch được ít hơn 4 ha trồng lúa cũ là 1 tấn nên ta có phương trình

$$4y - 3x = 1$$

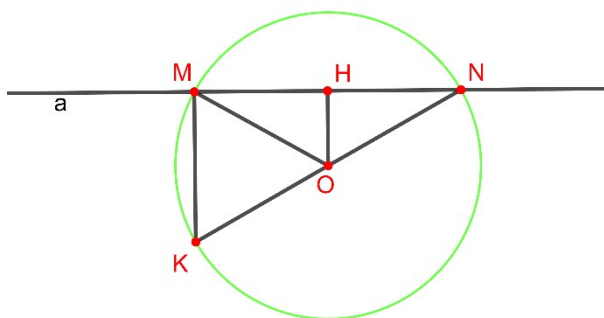
Chọn S

Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4y - 3x = 1 \\ 60x + 40y = 460 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -30x + 40y = 10 \\ 60x + 40y = 460 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases} \text{ (thỏa mãn).}$$

Vậy năng suất lúa mới trên 1 ha là 5 tấn.

Chọn Đ**Câu 14: DSDS****Lời giải:**

Dựa vào quy tắc trục căn thức ở mẫu.

Câu 15: DSDS**Lời giải:**

a. Vì đường thẳng a cắt đường tròn $(O; 10\text{cm})$ tại hai điểm nên đường thẳng a là cát tuyến của đường tròn (O) .

Chọn: Đ

b. Vì M, N thuộc đường tròn (O) nên OM, ON là bán kính đường tròn (O)

Suy ra: $OM = ON$. Hay $\triangle OMN$ cân tại O

Chọn: Đ

c. Vì OH vuông góc với MN tại H nên H là trung điểm của MN (quan hệ giữa đường kính và dây)

$$NH = \frac{MN}{2} = \frac{16}{2} = 8\text{cm}$$

Khi đó:

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác OHN vuông tại H , ta có:

$$NO^2 = HN^2 + OH^2$$

$$10^2 = 8^2 + OH^2$$

$$OH^2 = 36$$

$$OH = 6\text{cm}$$

Chọn: S

Ta có: $OK = ON = OM$ (bán kính đường tròn (O))

$$OM = \frac{1}{2}KN$$

Suy ra: $OM = \frac{1}{2}KN$, nên tam giác MKN vuông tại M

Khi đó: KM vuông góc với MN

Mà OH vuông góc với MN

Nên $OH \parallel KM$

Xét tam giác MKN có $OH \parallel KM$ và $OK = ON$

Do đó OH là đường trung bình của $\triangle KMN$

$$OH = \frac{1}{2}KM$$

$$6 = \frac{1}{2}KM$$

Suy ra $KM = 12\text{cm}$

Chọn: D

Câu 16: SSDS

Lời giải:

Câu 17: 7

Lời giải:

Dùng công thức nghiệm hoặc sử dụng MTBT giải phương trình bậc hai trên, tính được $x_1 = 3; x_2 = 7$.

Câu 18: 4,25

Lời giải:

$$ab \leq \left(\frac{a+b}{2} \right)^2 \leq \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow -ab \geq -\frac{1}{4}$$

Ta có:

$$M = 16ab + \frac{1}{ab} - 15ab \geq 2\sqrt{16ab \cdot \frac{1}{ab}} - 15ab \geq 8 - 15 \cdot \frac{1}{4} = \frac{17}{4}$$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow ab = \frac{1}{4} \Leftrightarrow a = b = \frac{1}{2}$. Vậy GTNN của M là $\frac{17}{4}$

Câu 19: 11

Lời giải:

Ta có:

$$(2-a)(2-b)(2-c) \geq 0$$

$$\Rightarrow 8 - 4(a+b+c) + 2(ab+bc+ca) - abc \geq 0$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \leq a^2 + b^2 + c^2 + 8 - 4(a+b+c) + 2(ab+bc+ca) - abc$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \leq (a+b+c)^2 - 4(a+b+c) + 8 - abc$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \leq 9 - 4 \cdot 3 + 8 - abc = 5 - abc \leq 5$$

Dấu bằng xảy ra khi $a = b = 2, c = 1$.

Vậy $M = 5$ nên $2M + 1 = 11$.

Câu 20: 1,5

Lời giải:

Trong $\triangle ABC$ vuông tại A có: $BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{9^2 - 5^2} = 2\sqrt{14}$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{2\sqrt{14}}{5} \approx 1,5$

Câu 21: 5652

Lời giải:

Hình nón có $l = 30 \text{ cm}$; $R = \frac{d}{2} = 20 \text{ cm}$

Diện tích xung quanh của hình nón bằng $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot 20 \cdot 30 = 600\pi \text{ cm}^2$.

Diện tích phần lá cần dùng để làm chiếc nón Huế bằng $1800\pi (\text{cm}^2)$

Câu 22: 90

Lời giải:

Quan sát biểu đồ tần số ta thấy tổng số học sinh của lớp 9D là:

$$2 + 2 + 3 + 4 + 14 + 9 + 6 = 40$$

Số học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình

$$3 + 4 + 14 + 9 + 6 = 36$$

Số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình

$$\frac{36 \cdot 100}{40} \% = 90\%$$

Vậy số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trung bình là: 90%.

Đề số 12

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: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

B. $a < b \Rightarrow ac < bc$

C. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$

D. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$

Câu 2: Cho biểu thức

$$M = \frac{3\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}} \quad (x \geq 0).$$
 So sánh M với 3.

A. $M = 3$

B. $M > 3$

C. $M < 3$

D. $M \leq 3$

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào không có dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$?

A. $y = 2x^2$

B. $y = -x^2$

C. $y = x^2 : 3$

D. $y = x^2 + 2$

Câu 4: Không giải hệ phương trình, dự đoán số nghiệm của hệ

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

A. Vô số nghiệm

B. Vô nghiệm

C. Có nghiệm duy nhất

D. Có hai nghiệm phân biệt

Câu 5: Rút gọn biểu thức

$$2x^2y^2 \sqrt{\frac{1}{9x^4y^2}}$$

với $y < 0$ ta được:

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

B. $\frac{-2}{3}$

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

D. $\frac{-2y}{3}$

Câu 6: Công thức tính diện tích của hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính R và r là:

A. $s_v = \pi(R^2 - r^2)$ với $R > r$

B. $s_v = \pi(R^2 - r^2)$ với $R < r$

C. $s_v = \pi(R^2 + r^2)$ với $R > r$

D. $s_v = \pi(R^2 + r^2)$ với $R < r$

Câu 7: Tính thể tích V của hình trụ có bán kính đáy $r = 10\text{cm}$ và chiều cao $h = 30\text{cm}$

A. $V = 1000p(\text{cm}^3)$

B. $V = 3000p(\text{cm}^3)$

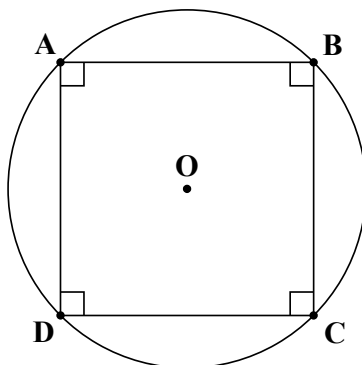
C. $V = 600p(\text{cm}^3)$

D. $V = 1200p(\text{cm}^3)$

Câu 8: Cho đường tròn $(O; 3 \text{ cm})$ và đường thẳng d có khoảng cách đến O là OA . Tính OA để d và (O) có điểm chung, ta có:

- A. $OA = 3 \text{ cm}$ B. $OA > 3 \text{ cm}$ C. $OA \leq 3 \text{ cm}$ D. $OA \geq 3 \text{ cm}$

Câu 9: Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) như hình. Phép quay thuận chiều 90° tâm O biến các điểm A, B, C, D lần lượt thành các điểm:



- A. B, C, D, A B. C, D, A, B C. D, A, B, C D. A, B, C, D

Câu 10: Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài là 100 cm chiều rộng $62,8 \text{ cm}$. Được uốn lại thành mặt xung quanh của 1 chiếc thùng đựng nước có chiều cao $62,8 \text{ cm}$. Hỏi thùng sau khi làm xong đựng được bao nhiêu lít nước. Coi như các mối ghép không đáng kể. (Lấy $\pi \approx 3,14$)

- A. 50 lít B. 35 lít C. 40 lít D. 25 lít

Câu 11: Trong môn Địa lý, một lớp 9 thực hiện khảo sát về phương tiện đi lại của học sinh. Kết quả khảo sát được trình bày như sau:

Phương tiện	Xe đạp	Xe máy điện	Xe buýt	Đi bộ
Tần số (n)	20	10	8	2
Tần số tương đối f (%)	50	25	20	5

Tần số tương đối của phương tiện xe buýt là bao nhiêu ?

- A. 8% B. 20% C. 25% D. 50%

Câu 12: Cho bảng khảo sát về chiều cao học sinh trong lớp:

Chiều cao (cm)	[150;160)	[160;167)	[167;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	12	18	8	3	1

Khoảng chiều cao có số học sinh chiếm nhiều nhất là :

- A. [150;160) B. [167;170) C. [175;180) D. [160;167)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích 805 m^2 và chu vi là 116 m .

a) Tổng và tích 2 kích thước của mảnh đất là $116; 805$

b) Hai kích thước của mảnh đất là nghiệm của phương trình $x^2 - 116x + 805 = 0$

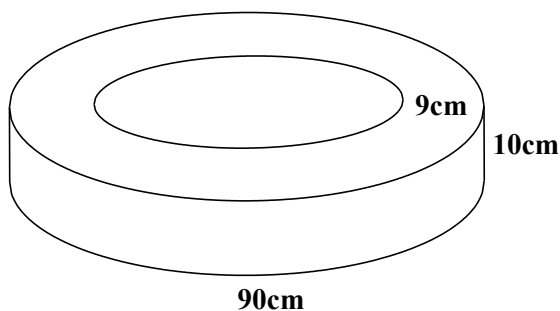
c) Hai kích thước của mảnh đất là: $23 \text{ m}; 35 \text{ m}$

d) Trên mảnh đất đó, người ta làm lối đi xung quanh có chiều rộng là $x \text{ (m)}$ ($0 < x < 23$) để diện tích phần đất còn lại là 640 m^2 thì $x = 1,5 \text{ m}$

Câu 2: Một tổ máy trộn bê tông phải sản xuất 450m^3 bê tông cho một đập thủy lợi trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất mỗi ngày $4,5\text{m}^3$ nên 4 ngày trước thời hạn quy định tổ đã sản xuất được 96% công việc. Hỏi thời gian quy định là bao nhiêu ngày ?

- 4 ngày trước thời hạn quy định tổ đã sản xuất được 432m^3 bê tông.
- Số ngày đổ bê tông theo quy định là 20 ngày
- Lượng bê tông thực tế sản xuất được trong một ngày là $22,5\text{m}^3$.
- Theo năng suất thực tế thì cần 16 ngày để hoàn thành 450m^3 bê tông

Câu 3: Bác Tú cần làm 10 khối bê tông hình trụ bao quanh ở các gốc cây trong vườn. Biết bề dày của khối bê tông là 9cm, chiều cao 10cm và đường kính đáy của hình trụ lớn là 90cm (như hình vẽ). ($\pi = 3,14$)



- Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là 36cm:
- Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $40694,4\text{ (cm}^3\text{)}$
- Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $63580\text{ (cm}^3\text{)}$
- Tính thể tích vừa cần dùng để thực hiện 10 khối bê tông trên là $228906\text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 4: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) “Phép thử ngẫu nhiên là một thí nghiệm hay hành động mà kết quả của nó ta không thể biết được trước khi phép thử được khẳng định nhưng có thể liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra” là khẳng định đúng.

b) “Tập hợp tất cả các kết quả xó thể xảy ra của phép thử là không gian mẫu của phép thử đó” là khẳng định đúng.

c) Không gian mẫu Ω của phép thử: “Gieo một con súc sắc” được mô tả: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

d) $\Omega = \{123; 132; 213; 231; 312; 321\}$ là không gian mẫu khi thực hiện phép thử: Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu đánh số 1; 2; 3 ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có ba chữ số.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$ có tổng 2 nghiệm là

Câu 2: Cho 3 số thực dương a, b, c thỏa $a + 2b + 3c \geq 20$.

$$A = a + b + c + \frac{3}{a} + \frac{9}{2b} + \frac{4}{c}$$

Tìm GTNN của

$$M = \frac{4}{x^2 + x + 1}$$

Câu 3: Giá trị lớn nhất của biểu thức là ... (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 4: Cho ΔABC vuông tại A có $BC = 9\text{cm}; AC = 5\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 5: Cho tam giác ABC có $AB = AC = 12\text{ cm}$, đường cao AH. Gọi (O) là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tính bán kính của đường tròn (O).

Câu 6: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau. Tổng số phần tử của không gian mẫu là ?

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	D	B	D	C	D	A	B	C	A	A	B	D

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	Đ	Đ
b)	S	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	S	S	Đ
d)	Đ	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	3	13	5,3	1,5	7,2	81

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Đáp án $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ sai vì thiếu điều kiện $0 < a < b$

Đáp án $a < b \Rightarrow ac < bc$ sai vì thiếu điều kiện $c > 0$

Đáp án $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$ sai vì thiếu điều kiện $b > a > 0 ; d > c > 0$

Câu 2: B

Lời giải: (Cộng Đồng Gv Toán Vn – Nguyễn Hồng – 0386536670)

$$M = \frac{3\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}} = 3 + \frac{2}{\sqrt{x}} > 3.$$

Câu 3: D

Lời giải:

Hàm số không có dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$ là $y = x^2 + 2$

Câu 4: C

Lời giải:

Xét hệ phương trình $\begin{cases} -2x + y = -3 \\ 3x - 2x = 7 \end{cases}$ có $\frac{-2}{3} \neq \frac{1}{-2}$ nên hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

Câu 5: D

Lời giải:

Biểu thức: $2x^2y^2 \sqrt{\frac{1}{9x^4y^2}} = 2x^2y^2 \sqrt{\frac{1}{(3x^2y)^2}} = 2x^2y^2 \frac{1}{3x^2|y|} = \frac{2x^2y^2}{-3x^2y} = \frac{-2y}{3}$
 (vì $y < 0 \Rightarrow |y| = -y$)

Câu 6: A

Lời giải:

Ta có: $s_v = \pi(R^2 - r^2)$ với $R > r$

Câu 7: B

Lời giải:

Dựa vào công thức tính thể tích hình trụ: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 10^2 \cdot 30 = 3000\pi \text{ cm}^3$

Câu 8: C

Lời giải:

Câu 9: A

Lời giải:

Phép quay thuận chiều 90° tâm O biến các điểm A, B, C, D thành những điểm tương ứng B, C, D, A

Câu 10: A

Lời giải:

Bán kính đáy thùng hình trụ là

$$R = \frac{C}{2\pi} = \frac{100}{2 \cdot 3,14} = \frac{50}{3,14} \text{ cm}$$

Thể tích thùng hình trụ là:

$$V = 3,14 \cdot \left(\frac{50}{3,14}\right)^2 \cdot 62,8 = 50000 \text{ cm}^3 = 50 \text{ (lít)}$$

Câu 11: B

Lời giải:

Quan sát bảng tần số tương đối về phương tiện đi lại của học sinh thấy tần số tương đối của phương tiện xe buýt là: 20%

Câu 12: D

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy số học sinh chiếm nhiều nhất là 18 thuộc nhóm chiều cao [160;167)

Câu 13: SSDD

Lời giải:

a. Nửa chu vi của mảnh đất hình chữ nhật là $116 : 2 = 58 \text{ (m)}$ nên tổng và tích hai kích thước của mảnh đất là $58; 805$. Chọn SAI

b. Hai kích thước của mảnh đất là nghiệm của phương trình $x^2 - 58x + 805 = 0$. Chọn SAI

c. Giải phương trình $x^2 - 58x + 805 = 0$ ta được $x_1 = 23; x_2 = 35$. Vậy hai kích thước của mảnh đất là $23\text{(m)}; 35\text{(m)}$. Chọn ĐÚNG

d. Theo đề bài ta có

$$(35 - 2x)(23 - 2x) = 640 \Leftrightarrow 4x^2 - 70x - 46x + 805 = 640$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 116x + 165 = 0$$

Giải phương trình ta được $x_1 = \frac{55}{2}$ (không thỏa mãn điều kiện của x)

$x_2 = \frac{3}{2}$ (thỏa mãn điều kiện của x). Vậy $x = \frac{3}{2} = 1,5$. Chọn ĐÚNG

Câu 14: DDSS

Lời giải:

a. Thực tế, 4 ngày trước thời hạn quy định tổ đã sản xuất được 96%. $450 = 432\text{m}^3$ bê tông. Chọn: Đ

b. Gọi số ngày đổ bê tông theo quy định là: x (ngày)

Số lượng bê tông cần đổ trong một ngày: $\frac{450}{x}$ (m3)

Số lượng bê tông thực tế sản xuất được trong một ngày là: $\frac{450}{x} + 4,5$ (m3)

Vì tổ hoàn thành công việc trước 4 ngày trước thời hạn quy định tổ sản xuất được 96% công

việc nên ta có pt: $\left(\frac{450}{x} + 4,5\right)(x - 4) = 450 \cdot \frac{96}{100} \Leftrightarrow x^2 = 400$

$\Rightarrow x_1 = -20$ (loại); $x_2 = 20$ (thỏa mãn)

Vậy số ngày đổ bê tông theo quy định là 20 ngày

Chọn: Đ

c. Lượng bê tông thực tế sản xuất được trong một ngày là: $\frac{450}{20} + 4,5 = 27$ m³

Chọn: S

d. Theo năng suất thực tế thì cần $450 : 27 = 16, (6) \approx 17$ ngày để hoàn thành 450m³ bê tông.

Chọn: S

Câu 15: DDSĐ

Lời giải:

b) Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là $(90 - 9 - 9) : 2 = 36$ (cm)

Chọn đáp án: Đúng

c) Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $\pi \cdot 36^2 \cdot 10 = 40694,4$ (cm³)

Chọn đáp án: Đúng

d) Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $\pi \cdot 45^2 \cdot 10 = 63585$ (cm³)

Chọn đáp án: Sai

e) Thể tích bê tông để làm được 10 khối bê tông như hình vẽ là

$$(63585 - 40694,4) \cdot 10 = 228906 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Chọn đáp án: Đúng

Câu 16: DDDD

Lời giải:

a. “Phép thử ngẫu nhiên là một thí nghiệm hay hành động mà kết quả của nó ta không thể biết được trước khi phép thử được khẳng định nhưng có thể liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra” là khẳng định đúng. Theo định nghĩa SGK thì khẳng định trên là Đúng.

Chọn: Đ

b. “Tập hợp tất cả các kết quả xó thể xảy ra của phép thử là không gian mẫu của phép thử đó” là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

c. Không gian mẫu Ω của phép thử: “Gieo một con súc sắc” được mô tả: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Chọn: Đ

d. Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu đánh số 1; 2; 3 ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có ba chữ số. Theo cách liệt kê các phần tử thì $\Omega = \{123; 132; 213; 231; 312; 321\}$ là không gian mẫu khi thực hiện phép thử.

Chọn: Đ

Câu 17: 3

Lời giải:

Ta có $a+b+c = 0$ nên phương trình có 2 nghiệm $x_1 = 1; x_2 = 2$, vậy tổng 2 nghiệm là 3

Câu 18: 13

Lời giải:

$$\begin{aligned}
 A &= \left(\frac{3a}{4} + \frac{3}{a} \right) + \left(\frac{b}{2} + \frac{9}{2b} \right) + \left(\frac{c}{4} + \frac{4}{c} \right) + \frac{a}{4} + \frac{b}{2} + \frac{3c}{4} \\
 &\geq 2\sqrt{\frac{3a}{4} \cdot \frac{3}{a}} + 2\sqrt{\frac{b}{2} \cdot \frac{9}{2b}} + 2\sqrt{\frac{c}{4} \cdot \frac{4}{c}} + \frac{a+2b+3c}{4} \\
 &\geq 3+3+2+5=13
 \end{aligned}$$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a=2, b=3, c=4$

Vậy GTNN của A là 13

Câu 19: 5,3

Lời giải:

Ta có: $x^2 + x + 1 \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{3}{4} \geq \frac{3}{4}$

$$M = \frac{4}{x^2 + x + 1} \leq \frac{16}{3}$$

Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{4}{x^2 + x + 1}$ là $\frac{16}{3}$.

Câu 20: 1,5

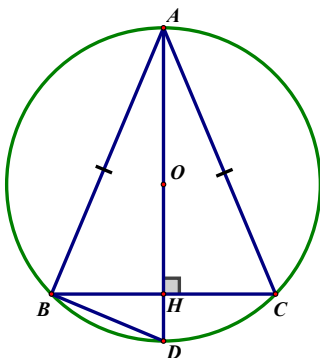
Lời giải:

Trong $\triangle ABC$ vuông tại A có: $BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{9^2 - 5^2} = 2\sqrt{14}$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{2\sqrt{14}}{5} \approx 1,5$

Câu 21: 7,2

Lời giải:



AH là đường trung trực của BC $\Rightarrow O$ thuộc AH.

Kẻ đường kính AD.

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông với $\triangle ABD$ vuông tại B, đường cao BH ta có:

$$AB^2 = AH \cdot AD \Rightarrow AD = 14,4 \text{ cm}$$

$$\text{Bán kính } OA = 14,4 : 2 = 7,2 \text{ cm}$$

Câu 22: 81

Lời giải:

Các số tự nhiên có 2 chữ số là: 10; 11; 12; 13; ...; 98; 99. Tổng có 90 số.

Các Số tự nhiên có 2 chữ số giống nhau là: 11; 22; 33; 44; 55; 66; 77; 88; 99. Tổng có 9 số.

Vậy số phần tử của không gian mẫu là: $90 - 9 = 81$.

Đề số 13

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: Căn bậc hai của 9 là:

A. -3

B. ± 3

C. 3

D. 81

Câu 2: Với $a > 0, b > 0$ thì $\sqrt{\frac{a}{b}} + \frac{a}{b}\sqrt{\frac{b}{a}}$ bằng:

A. $\sqrt{\frac{2a}{b}}$

B. 2

C. $\frac{2\sqrt{ab}}{b}$

D. $\sqrt{\frac{a}{b}}$

Câu 3: Biểu thức liên hệ giữa Vận tốc (v), Quãng đường (S), và Thời gian (t) là ?

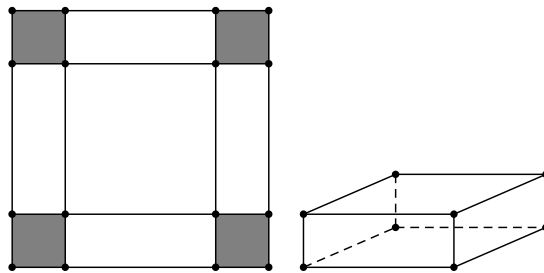
A. $S = \frac{v}{t}$

B. $t = v.S$

C. $t = \frac{S}{v}$

D. $v = S.t$

Câu 4: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12cm . Người ta cắt ở bốn góc tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng $x(\text{cm})$, rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x = 6$

B. $x = 4$

C. $x = 3$

D. $x = 2$

Câu 5: Tìm cặp số (x, y) sao cho y nhỏ nhất thỏa mãn: $x^2 + 5y^2 + 2y + 4xy - 3 = 0$.

A. $x = -1; y = 2$

B. $x = 1; y = -2$

C. $x = -6; y = 3$

D. $x = 6; y = -3$

Câu 6: Công thức tính diện tích hình quạt tròn n° là ?

A. $S_q = \frac{\pi R n}{180}$

B. $S_q = \frac{\pi R^2 n}{180}$

C. $S_q = \frac{\pi R^2 n}{360}$

D. $S_q = \frac{\pi R n}{360}$

Câu 7: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Khi quay nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một mặt cầu.

B. Khi cắt mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn.

C. Khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó ta được một hình cầu

D. Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle ACB = 30^\circ$, cạnh $AB = 5\text{ cm}$. Độ dài cạnh AC bằng:

A. $\frac{10}{\sqrt{3}}\text{ cm}$

B. $\frac{5}{\sqrt{3}}\text{ cm}$

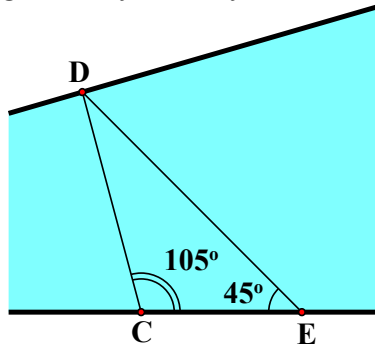
C. $5\sqrt{3}\text{ cm}$

D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}\text{ cm}$

Câu 9: Cho hình nón có bán kính đáy $R = 3$ (cm) và đường sinh $l = 5$ (cm). Diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. 25π (cm²) B. 12π (cm²) C. 20π (cm²) D. 15π (cm²)

Câu 10: Người ta cần xây một cây cầu từ điểm C bên này sông tới điểm D bên kia sông. Trên bờ sông bên này lấy điểm E sao cho $\angle CED = 45^\circ$, khi đó độ dài CE đo được là 40m. Tính chiều dài của cây cầu biết góc tạo bởi bờ sông bên này với cây cầu là 105° (hình vẽ)



- A. 40m B. $20\sqrt{3}$ m C. $40\sqrt{3}$ m D. $40\sqrt{2}$ m

Câu 11: Kết quả đánh giá chất lượng bằng điểm của 40 sản phẩm được cho trong bảng sau:

Điểm (x)	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	10	8	13	9	N = 40

Khi vẽ biểu đồ tần số tương đối ở dạng biểu đồ cột của mẫu số liệu thống kê đó, cột biểu diễn của giá trị nào là cao nhất?

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 12: Xét phép thử ngẫu nhiên là việc gieo hai con xúc xắc cùng một lúc. Xác suất của biến cố A: “tổng số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng sáu”

- A. $\frac{5}{36}$ B. $\frac{11}{36}$ C. $\frac{25}{36}$ D. $\frac{31}{36}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

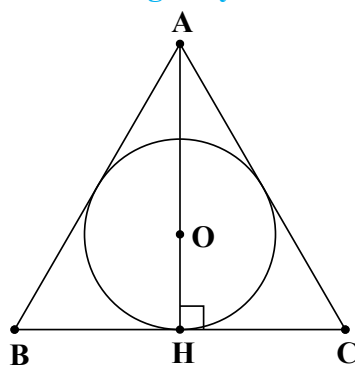
Câu 1: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

- a) Đưa thừa số vào trong dấu căn $x\sqrt{5}$ với $x \geq 0$ ta được $\sqrt{5x^2}$
 b) Đưa thừa số vào trong dấu căn $x\sqrt{13}$ với $x < 0$ ta được $-\sqrt{13x^2}$
 c) Đưa thừa số vào trong dấu căn $x\sqrt{\frac{3}{x}}$ với $x > 0$ ta được $\sqrt{3x}$
 d) Đưa thừa số vào trong dấu căn $x\sqrt{\frac{7}{x}}$ với $x > 0$ ta được $\sqrt{7x^2}$

Câu 2: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh a (cm) và chiều cao $h = 15$ (cm).

- a) Công thức tính thể tích V của lăng trụ theo a là $V = 15a^2$
 b) Công thức $V = 15a^2$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua gốc tọa độ
 c) Nếu độ dài cạnh hình vuông $a = 2$ (cm) thì thể tích của lăng trụ $V = 60$ (cm³)
 d) Nếu độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần thì thể tích hình lăng trụ tăng lên hai lần

Câu 3: Cho (O) nội tiếp $\triangle ABC$ đều có độ dài một cạnh là 6cm.



a) $BH = 3\text{cm}$.

b) $AH = 3\sqrt{5}\text{cm}$.

c) Bán kính đường tròn tâm O bằng $\sqrt{5}\text{cm}$.

d) Chu vi đường tròn tâm O bằng $2\pi\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 4: Xếp ngẫu nhiên 5 học sinh A, B, C, D, E ngồi vào một dãy 5 ghế thẳng hàng (mỗi bạn ngồi một ghế).

a) “Xếp ngẫu nhiên 5 học sinh A, B, C, D, E ngồi vào một dãy 5 ghế thẳng hàng (mỗi bạn ngồi một ghế)” là một phép thử ngẫu nhiên.

b) Kết quả của phép thử trên là vị trí ngồi của 5 học sinh A, B, C, D, E

c) Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 24$

d) Không gian mẫu của phép thử trên là $\Omega = \{A; B; C; D; E\}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong tháng đầu một tổ sản xuất được 500 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, tổ đó giảm 10% so với tháng đầu. Hỏi sang tháng thứ hai, tổ đó sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Câu 2: Một ca nô đi bến A cách bến B với vận tốc xuôi dòng 40 km/giờ, lúc từ B về A ca nô đi với vận tốc ngược dòng 30 km/giờ. Vận tốc của dòng nước là bao nhiêu km/giờ?

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A(x) = x^2 - 4x + 24$ là:

Câu 4: Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, số đo $\angle ABC = \dots$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 5: Cho đường tròn tâm O đường kính BC, điểm A thuộc đường tròn. Vẽ đường thẳng qua O song song với BA cắt tiếp tuyến của đường tròn (O) tại C ở I, OI cắt AC tại H. Biết $BC = 30\text{cm}$, $AB = 18\text{cm}$, tính độ dài AI.

Câu 6: Một đề thi trắc nghiệm có 20 câu hỏi, mỗi câu có 4 đáp án và chỉ có một đáp án đúng. Bạn An làm đúng 16 câu, còn 4 câu bạn An chọn ngẫu nhiên 1 đáp án mà An cho là đúng. Mỗi câu đúng được 0,5 điểm. Mong muốn của bạn An là đạt 9 điểm, vậy xác suất để đạt được điều đó là: ... (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Chợ n	B	C	C	D	D	C	B	B	D	D	C	A
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	S	Đ
c)	Đ	Đ	S	S
d)	S	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chợ n	450	5	20	53,1 3	20	0,21

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Dựa vào khái niệm : Căn bậc hai của một số thực a không âm là số thực x sao cho $x^2 = a$

Câu 2: C

Lời giải:

Ta có : Vì $a > 0, b > 0$ nên $\sqrt{\frac{a}{b}} + \frac{a}{b} \sqrt{\frac{b}{a}} = \sqrt{\frac{ab}{b^2}} + \frac{a}{b} \sqrt{\frac{ab}{a^2}} = \frac{1}{b} \sqrt{ab} + \frac{1}{b} \sqrt{ab} = \frac{2\sqrt{ab}}{b}$

Câu 3: C

Lời giải:

Ta có công thức

Câu 4: D

Lời giải:

Gọi độ dài cạnh hình vuông bị cắt là x (xm) ($0 < x < 6$)

Thể tích hình hộp chữ nhật tạo thành là

$$\begin{aligned} V &= x(12 - 2x)^2 \text{ (cm}^3\text{)} \\ &= 2.2x.(6 - x)(6 - x) \\ &\leq 2. \frac{(2x + 6 - x + 6 - x)^2}{27} = 2. \frac{12^3}{27} = 128 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$

Dấu bằng xảy ra khi $2x = 6 - x \Leftrightarrow x = 2$

Câu 5: D

Lời giải:

Viết lại điều kiện dưới dạng: $x^2 + 4xy + 5y^2 + 2y - 3 = 0$ (1)

Vì x, y thỏa mãn (1) nên phương trình (1) có nghiệm x hay

$y = -3$ khi và chỉ khi $x = -2y = 6$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của y là -3 khi $x = 6$.

Câu 6: C

Lời giải:

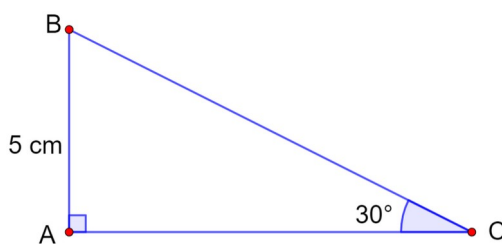
Câu 7: B

Lời giải:

Ta thấy: Khi cắt mặt cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một đường tròn.

Câu 8: B

Lời giải:



Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A , nên ta có $\tan \angle ACB = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = AB \cdot \tan \angle ACB$

$$\Rightarrow AC = 5 \cdot \tan 30^\circ \Rightarrow AC = \frac{5}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

Câu 9: D

Lời giải:

Dựa vào công thức tính diện tích xung quanh hình nón $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

Câu 10: D

Lời giải:

Kẻ CH vuông góc với DE tại H, khi đó

$$+) \text{ Tam giác CHE vuông cân tại H nên } CH = \frac{CE}{\sqrt{2}} = \frac{40}{\sqrt{2}} = 20\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

$+) \text{ Dùng cộng góc tính được } \angle CDH = 60^\circ$

$$+) \text{ Tam giác CDH vuông tại H, có } CH = CD \Rightarrow \cos \angle DCH = \frac{CH}{CD} = \frac{20\sqrt{2}}{\cos 60^\circ} = 40\sqrt{2}$$

Câu 11: C

Lời giải:

Quan sát bảng tần số ta thấy giá trị 9 có tần số lớn nhất (13) nên cột biểu diễn của giá trị 9 là cao nhất

Câu 12: A

Lời giải:

Lập bảng để suy ra số phần tử không gian mẫu là: $n(\Omega) = 36$

Số kết quả của thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 5$

$$P(A) = \frac{5}{36}$$

Xác suất cần tìm là

Câu 13: DDDS

Lời giải:

Dựa vào quy tắc đưa thừa số vào trong dấu căn.

Câu 14: DDDS

Lời giải:

Công thức tính thể tích V của lăng trụ theo a là $V = 15a^2$. Chọn Đúng

Công thức $V = 15a^2$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua gốc tọa độ. Chọn Đúng

Nếu độ dài cạnh hình vuông $a = 2 \text{ (cm)}$ thì thể tích của lăng trụ $V = 15 \cdot 2^2 = 60 \text{ (cm}^3\text{)}$. Chọn Đúng

Nếu độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần thì thể tích hình lăng trụ tăng lên bốn lần vì

Thể tích hình lăng trụ ban đầu là $V_1 = 15a^2$

Thể tích hình lăng trụ sau khi độ dài cạnh đáy tăng lên hai lần là

$$V_2 = 15 \cdot (2a)^2 = 15 \cdot 4 \cdot a^2 = 4 \cdot V_1. \text{ Chọn Sai}$$

Câu 15: DSSD

Lời giải:

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

a. Đây là hành động ta chưa biết được kết quả nhưng ta biết được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra.

Chọn: Đ

b. Đây là hành động xếp chỗ ngồi ngẫu nhiên cho 5 học sinh.

Chọn: Đ

c. Bạn thứ nhất có 5 cách ngồi.

Bạn thứ hai có 4 cách ngồi.

Bạn thứ ba có 3 cách ngồi.

Bạn thứ tư có 2 cách ngồi.

Bạn thứ năm có 1 cách ngồi.

Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 5.4.3.2.1 = 120$

Chọn: S

d. Chọn: Đ

Câu 17: 450

Lời giải:

Sang tháng thứ hai, tổ đó sản xuất được : $(100\% - 10\%).500 = 450$ (sản phẩm)

Câu 18: 5

Lời giải:

Vì vận tốc xuôi dòng = vận tốc thực của ca nô + vận tốc dòng nước

vận tốc ngược dòng = vận tốc thực của ca nô - vận tốc dòng nước

Nên vận tốc dòng nước = $(40 - 30) : 2 = 5$ km/giờ

Câu 19: 20

Lời giải:

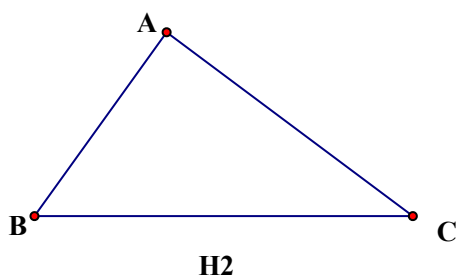
$$A(x) = x^2 - 4x + 24 = (x - 2)^2 + 20 \geq 20 \forall x$$

Dấu “=” xảy ra khi $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A(x) = x^2 - 4x + 24$ là 20 khi $x = 2$.

Câu 20: 53,13

Lời giải:



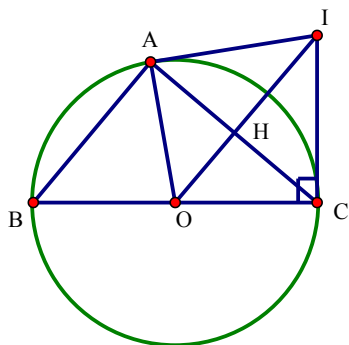
Xét tam giác ABC có: $AB^2 + AC^2 = BC^2$ (vì $3^2 + 4^2 = 5^2$)

Suy ra tam giác ABC vuông tại A (Định lí Pythagore đảo)

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{5} \Rightarrow \angle ABC = 53,13^\circ$

Câu 21: 20

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ có: $OA = OB = OC (=R)$

Nên $\triangle ABC$ có đường trung tuyến AO bằng một nửa cạnh đối diện BC
do đó $\triangle ABC$ vuông tại A .

Ta có $OI \parallel AB \Rightarrow OI \perp AC$ tại H

Xét $\triangle AOC$ cân tại O ($OA = OC$) có OH là đường cao

OH là phân giác đồng thời là trung tuyến

$\Rightarrow \angle AOI = \angle COI$ và $HA = HC$

Xét $\triangle IAO$ và $\triangle ICO$ có: $OA = OC = R$

$\angle AOI = \angle COI$ (cmt)

OI chung

$\triangle IAO = \triangle ICO$ (c.g.c)

$\angle ABC$ nên IA là tiếp tuyến của (O)

Xét $\triangle ABC$ có $OB = OC = R$, $HA = HC$ (cmt) $\Rightarrow OH$ là đường trung bình $\Rightarrow OH = AB:2 = 9$ cm

Áp dụng hệ thức lượng trong $\triangle IAO$ vuông tại A , đường cao AH có:

$AO^2 = OH \cdot OI \Rightarrow AC$

Ta có: (O)

Vậy $AI = 20$ cm

Câu 22: 0,21

Lời giải:

Trong 4 câu còn lại, xác suất trả lời đúng mỗi câu là $\frac{1}{4}$, xác suất trả lời sai là $\frac{3}{4}$.

Chọn 2 câu trong 4 câu còn lại có $\frac{4 \cdot 3}{2} = 6$ cách chọn.

Vậy xác suất để bạn An được 9 điểm là $p = 6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{27}{128} \approx 0,21$.

Đề số 14

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: Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $\frac{x}{7} + 3 = 0$

B. $(x-1)(x+2) = 0$

C. $15 - 6x = 3x + 5$

D. $x = 3x + 2$

Câu 2: Hệ số của x^2 trong hàm số các hàm số sau $y = x^2; y = \sqrt{3}x^2; y = \frac{x^2}{5}$ lần lượt là

- A. $1; \sqrt{3}; 5$ B. $0; \sqrt{3}; \frac{1}{5}$ C. $1; 3; \frac{1}{5}$ D. $1; \sqrt{3}; \frac{1}{5}$

Câu 3: Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$. $\Delta > 0$, khi đó phương trình có hai nghiệm là:

- A. $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$ B. $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{2a}$
 C. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ D. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{a}$

Câu 4: Biết hệ phương trình $\begin{cases} 2x + by = a \\ bx + ay = 5 \end{cases}$ có nghiệm $x = 1; y = 3$. Tính $10(a + b)$.
 A. 14 B. 15 C. 16 D. 17

Câu 5: Cho biểu thức $B(x) = x^4 - 10x^3 + 26x^2 - 10x + 30$ đạt giá trị nhỏ nhất là B_0 . Khi đó

- A. Giá trị $5B_0$ là một số chẵn.
 B. Giá trị $5B_0$ là một số nguyên tố.
 C. Giá trị $5B_0$ là một số nguyên âm.
 D. Giá trị $5B_0$ là một số chính phương.

Câu 6: Góc nội tiếp là:

- A. Góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh bất kỳ.
 B. Góc có đỉnh nằm trong đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.
 C. Góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.
 D. Góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

Câu 7: Khi quay nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính AB cố định ta thu được ?

- A. Một hình cầu. B. Một hình tròn. C. Một mặt cầu. D. Một đường tròn.

Câu 8: Diện tích của hình quạt tròn tâm O , bán kính r , số đo cung 45° là ?

- A. $\frac{\pi r^2}{45}$ B. $\frac{\pi r^2}{4}$ C. $\frac{\pi r^2}{8}$ D. $\frac{\pi r^2}{16}$

Câu 9: Một hình nón có $r = 3$, $l = 5$. S_{xq} và S_{tp} của hình nón lần lượt là:

- A. $15\pi; 24\pi$ B. $12\pi; 24\pi$ C. $18\pi; 24\pi$ D. $18\pi; 21\pi$

Câu 10: Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao $4,2m$. Trong số các cây cột đó, có 2 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng $40cm$, 6 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng $26cm$. Chủ nhà thuê một nhóm công nhân để sơn các cây cột bằng một loại sơn giả đá, biết giá thuê là $400\,000 / 1m^2$ (gồm tiền sơn và tiền công thợ). Hỏi người chủ phải chi trả bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó? (Lấy $\pi \approx 3,14$).

- A. 13000000 đồng B. 12000000 đồng C. 10000000 đồng D. 1244947 đồng

Câu 11: Trong môn Địa lý, một lớp 9 thực hiện khảo sát về phương tiện đi lại của học sinh. Kết quả khảo sát được trình bày như sau:

Phương tiện	Xe đạp	Xe máy điện	Xe buýt	Đi bộ
Tần số (n)	20	10	8	2
Tần số tương đối f (%)	50	25	20	5

Tần số tương đối của phương tiện xe buýt là bao nhiêu ?

- A. 8% B. 20% C. 25% D. 50%

Câu 12: Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

Điểm (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số (m)	1	2	4	7	10	9	4	3	n = 40

Tần số tương đối xuất hiện của điểm 7 là:

A. 20%

B. 25%

C. 30%

D. 35%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hai biểu thức $A = 1 + \sqrt{2} + \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ và biểu thức $B = \sqrt{(1 - 2\sqrt{2})^2} + 1$.

a) Rút gọn biểu thức A được $A = 2 + 2\sqrt{2}$

b) Rút gọn biểu thức B được $B = 2\sqrt{2}$

c) $A = B$

d) $A < B$

Câu 2: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

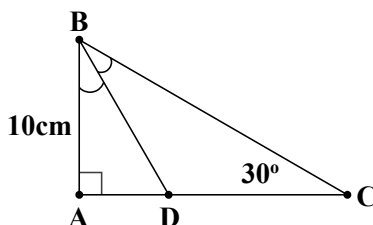
a) Giá trị của căn thức $\sqrt[3]{3x+5}$ tại $x = 40$ là 6

b) Giá trị của căn thức $\sqrt[3]{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}$ tại $x = 1$ là 0

c) Giá trị của căn thức $\sqrt[3]{8x^3 + 12x^2 + 6x + 1}$ tại $x = \frac{-1}{2}$ là 0

d) Giá trị của biểu thức $\frac{\sqrt[3]{(x-1)^3 - 5}}{\sqrt[3]{-8}}$ tại $x = 1$ là $\frac{-5}{2}$

Câu 3: Cho hình vẽ, biết tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 10\text{cm}$; $\angle ACB = 30^\circ$. Kẻ tia phân giác BD của góc ABC ($D \in AC$).



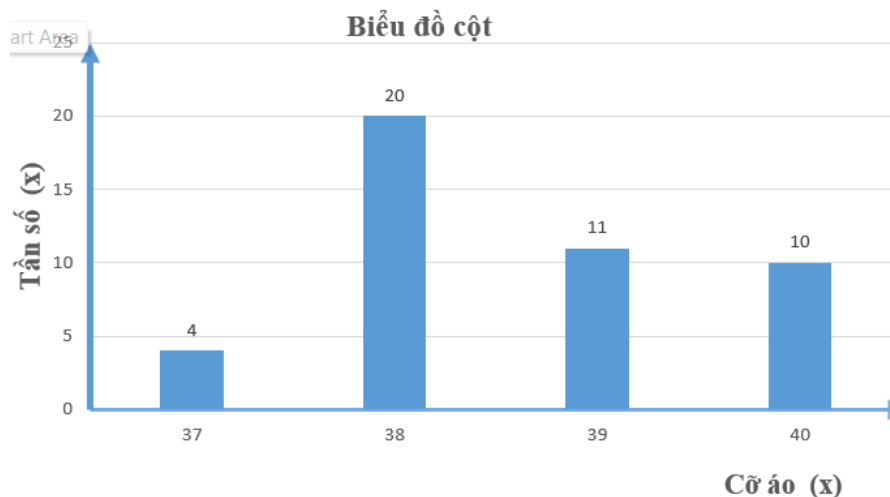
a) $\sin C = \frac{AB}{AC}$

b) $\tan ABC$ bằng $\sqrt{3}$

c) $BC = 20(\text{cm})$

d) $AD = 5\sqrt{3} (\text{cm})$

Câu 4: Kết quả bán lượng áo sơ - mi của một cửa hàng bán quần áo trong một tháng được cho bởi biểu đồ cột sau:



a) Bảng tần số tương ứng với biểu đồ trên là:

Cỡ áo (x)	37	38	39	40	Cộng
Tần số (n)	4	20	11	10	N = 45

b) Tổng số áo sơ – mi cửa hàng đó bán ra trong một tháng là 44 chiếc áo.

c) Tỉ số phần trăm của số lượng áo cỡ 38 bán được so với tổng số lượng áo bán ra xấp xỉ 40%

d) Cỡ áo 38 được khách hàng ưa chuộng nhất trong tháng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho phương trình $3x^2 - 7x + 9 = -5x + 6$ Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số b là bằng

Câu 2: Cho hệ phương trình $\begin{cases} ax + 5y = 11 \\ 2x + by = 3 \end{cases}$ có nghiệm là $x=1, y=1$. Tính $2a - b$?

Câu 3: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a \geq 2$; $b \geq 5$; $c \geq 5$ và $2a^2 + b^2 + c^2 = 69$. Giả sử giá trị nhỏ nhất của $P = 12a + 13b + 11c$ là n . Vậy $-n$ là:

Câu 4: Một hình trụ bán kính đường tròn đáy bằng $1,5\text{cm}$ và chiều cao bằng 4cm . Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng $0,5\text{cm}$. Tính thể tích phần còn lại của hình trụ đó. (Lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $AH = 24\text{ cm}$, $HC = 16\text{ cm}$. Tính đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 6: Một cửa hàng khảo sát mức độ hài lòng của khách hàng thông qua việc khách hàng đánh giá từ ★ đến ★★★★★. Và kết quả được thống kê bởi bảng số liệu sau:

Mức độ (x)	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	Cộng
Tần số (n)	3	5	3	177	312	500

Tần số tương đối của mức độ ★★★★★ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?.

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	D	C	C	D	C	C	C	A	D	B	B

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	S	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	S
d)	S	S	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	-2	11	-155	25	52	62,4

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Các phương trình $\frac{x}{7} + 3 = 0$; $15 - 6x = 3x + 5$; $x = 3x + 2$ là các phương trình bậc nhất một ẩn.

Phương trình $(x - 1)(x + 2) = 0$ hay $x^2 + x - 2 = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 2: D

Lời giải:

Hệ số của x^2 trong các hàm số $y = x^2$; $y = \sqrt{3}x^2$; $y = \frac{x^2}{5}$ là 1 ; $\sqrt{3}$; $\frac{1}{5}$

Câu 3: C

Lời giải:

Xét phương trình bậc hai một ẩn $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$). Biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$.

Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$.

Câu 4: C

Lời giải:

Thay $x = 1; y = 3$ vào hệ phương trình đã cho ta được:

$$\begin{cases} 2 + 3b = a \\ b + 3a = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - 3b = 2 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - 3b = 2 \\ 9a + 3b = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10a = 17 \\ a - 3b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{17}{10} \\ b = -\frac{1}{10} \end{cases}$$

Vậy $a = \frac{17}{10}, b = -\frac{1}{10}$ thì hệ phương trình có nghiệm $x = 1; y = 3$

$$10(a + b) = 10\left(\frac{17}{10} - \frac{1}{10}\right) = 16$$

Suy ra

Câu 5: D

Lời giải:

Ta có: $B(x) = x^4 - 10x^3 + 26x^2 - 10x + 30 = (x^2 - 5x)^2 + (x - 5)^2 + 5 \geq 5$

$\Rightarrow$ Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B(x)$ là bằng 5.

Dấu “=” xảy ra khi $\begin{cases} x(x - 5) = 0 \\ x - 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 5$.

Vậy $5B_0 = 25$ là một số chính phương.

Câu 6: C

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Góc nội tiếp là góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

Câu 7: C

Lời giải:

Khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính AB cố định ta thu được một mặt cầu

Câu 8: C

Lời giải:

Câu 9: A

Lời giải:

Diện tích xung quanh của hình nón: $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi$

Diện tích toàn phần: $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2 = 15\pi + \pi \cdot 3^2 = 24\pi$

Câu 10: D

Lời giải:

Diện tích xung quanh của 2 cây cột có đường kính 40cm là:

$$S_1 = 2.2\pi \cdot \frac{0,4}{2} \cdot 4,2 = 3,36\pi \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích xung quanh của 6 cây cột có đường kính 26cm là:

$$S_2 = 6.2\pi \cdot \frac{0,26}{2} \cdot 4,2 = 6,552\pi \text{ (m}^2\text{)}$$

Tổng diện tích xung quanh của 8 cây cột đó là: $S = 3,36\pi + 6,552\pi = 9,912\pi \text{ (m}^2\text{)}$

Tổng số tiền phải trả: $9,912.3,14.400000 \approx 12\,449\,472$ (đồng).

Câu 11: B**Lời giải:**

Quan sát bảng tần số tương đối về phương tiện đi lại của học sinh thấy tần số tương đối của phương tiện xe buýt là: 20%

Câu 12: B

Lời giải: (Cộng Đồng Gv Toán Vn – Nguyễn Hồng – 0386536670)

Quan sát bảng trên ta thấy điểm 7 có số lần xuất hiện là 10.

Vậy tần số tương đối xuất hiện của điểm 7 là: $\frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$

Câu 13: SDDS**Lời giải:**

$$A = 1 + \sqrt{2} + |1 - \sqrt{2}| = 2\sqrt{2}$$

a sai vì

b đúng

c đúng

d sai

Câu 14: SDDS**Lời giải:**

a) Sai vì khi $x = 40$ ta có $\sqrt[3]{3 \cdot 40 + 5} = \sqrt[3]{125} = 5$

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai vì

$$\frac{\sqrt[3]{(x-1)^3} - 5}{\sqrt[3]{-8}} = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2}$$

Câu 15: SDDS**Lời giải:**

Tam giác ABC vuông tại A nên ta có: $\sin C = \frac{AB}{BC}$. Chọn: S

ΔABC vuông tại A có $\angle ACB = 30^\circ$

$$\Rightarrow \angle ABC = 90^\circ - \angle ACB = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

ΔABC vuông tại A nên ta có: $\tan ABC = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$. Chọn: Đ

Tam giác ABC vuông tại A nên ta có: $\sin C = \frac{AB}{BC}$

$$\Rightarrow BC = \frac{AB}{\sin C} = \frac{10}{\sin 30^\circ} = 20(\text{cm}).$$

Chọn: Đ

Trong tam giác ABC vuông tại A có $\angle ACB = 30^\circ \Rightarrow \angle ABC = 90^\circ - \angle ACB = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.

Vì BD là phân giác $\angle ABC \Rightarrow \angle ABD = \frac{\angle ABC}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$.

Trong ΔABD vuông tại A ta có:

$$\sin \angle ABD = \frac{AD}{AB} \Rightarrow AD = AB \cdot \sin \angle ABD = 10 \cdot \sin 30^\circ = 5(\text{cm}).$$

Chọn: S

Câu 16: DSSD

Lời giải:

a. Quan sát bảng tần số và biểu đồ dạng cột ta thấy các số liệu tương ứng đều chính xác.

Chọn: Đ

b. Tổng số áo sơ - mi cửa hàng đó bán ra trong một tháng là 45 chiếc áo.

Chọn: S

c. Tỷ số phần trăm của số lượng áo cỡ 38 bán được so với tổng số lượng áo bán ra xấp xỉ 44,44%

Chọn: S

d. Do số lượng cỡ áo 38 bán được nhiều nhất $\frac{20}{45}$ chiếc nên cỡ áo 38 được khách hàng ưa chuộng nhất trong tháng.

Chọn: D

Câu 17: -2

Lời giải:

$$3x^2 - 7x + 9 = -5x + 6$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 7x + 9 + 5x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 2x + 3 = 0$$

Câu 18: 11

Lời giải:

$$\text{Thay } x = y = 1 \text{ vào hệ phương trình ta được: } \begin{cases} a + 5 = 11 \\ 2 + b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 6 \\ b = 1 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } 2a - b = 2 \cdot 6 - 1 = 11$$

Câu 19: -155

Lời giải:

$$\text{Từ giả thiết } 2a^2 + b^2 + c^2 = 69$$

$$69 = 2a^2 + b^2 + c^2 \geq 2a^2 + 25 + 25 \text{ Suy ra } 2a^2 \leq 19 \Rightarrow a \leq 4$$

$$\text{Tương tự } b \leq 6; c \leq 6$$

$$\text{Ta có } \begin{cases} (a-2)(2a-8) \leq 0 \\ (b-5)(b-8) \leq 0 \\ (c-5)(c-6) \leq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a^2 + 16 \leq 12a \\ b^2 + 40 \leq 13b \\ c^2 + 30 \leq 11c \end{cases}$$

Cộng từng vế các BĐT trên, ta có $P = 12a + 13b + 11c \geq 155$

Dấu “=” xảy ra khi $a = 2; b = 5; c = 6$

Câu 20: 25

Lời giải:

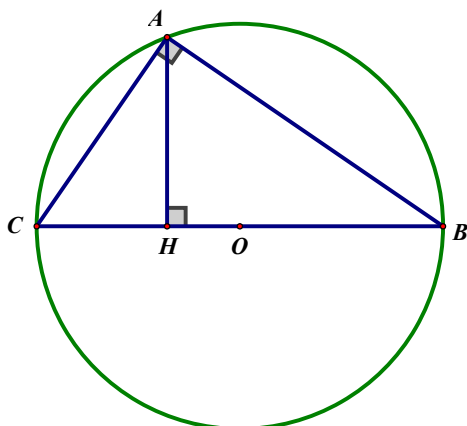
Gọi thể tích của vật thể hình trụ là V_1 thì $V_1 = \pi R_1^2 h = (1,5)^2 \cdot 4\pi = 9\pi (\text{cm}^3)$.

Gọi thể tích của lỗ khoét hình trụ đó là V_2 thì $V_2 = \pi R_2^2 h = (0,5)^2 \cdot 4\pi = \pi (\text{cm}^3)$.

Gọi thể tích phần còn lại của vật thể đó là V thì $V = V_1 - V_2 = 9\pi - \pi = 8\pi \approx 25 (\text{cm}^3)$.

Câu 21: 52

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với $\triangle AHC$ vuông tại H, ta có $AH^2 + HC^2 = AC^2 \Rightarrow AC = 8\sqrt{13} \text{ cm}$

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông với ABC vuông tại A, đường cao AH ta có:

$$AC^2 = CH \cdot BC \Rightarrow BC = 52 \text{ cm}$$

Đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là 52 cm

Câu 22: 62,4

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy mức độ ★★★★★ có số lần xuất hiện là 312. Tổng các tần số là 500.

Khi đó tần số tương đối của mức độ ★★★★★ là: $\frac{312}{500} \cdot 100\% = 62,4\%$

Đề số 15

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 nào *không* phải là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A. $\begin{cases} 2x = -3 \\ 5x + 4y = 0 \end{cases}$

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

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

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

Câu 2: Rút gọn biểu thức sau $P = \sqrt{27x^2} + 2\sqrt{12x^2} - 3x\sqrt{75}$ với $x < 0$:

- A. $-8x\sqrt{3}$ B. $8x\sqrt{3}$ C. $-22x\sqrt{3}$ D. $22x\sqrt{3}$
- $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ $x_1; x_2$

Câu 3: Chọn phát biểu đúng. Phương trình có hai nghiệm . Khi đó:

- A. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$

Câu 4: Phương trình nào dưới đây nhận cặp số $(-2; 4)$ làm nghiệm ?

- A. $x - 2y = 0$ B. $2x + y = 0$ C. $x - y = 2$ D. $x + 2y + 1 = 0$

Câu 5: Theo kế hoạch, một tổ công nhân phải sản xuất 360 chai nước rửa tay khô. Đến khi làm việc, do phải điều 3 công nhân đi làm việc khác nên mỗi công nhân còn lại phải sản xuất nhiều hơn dự định là 4 chai. (Giả sử năng suất lao động của mỗi công nhân là như nhau). Gọi số công nhân ban đầu của tổ là x (người) ($x \in \mathbb{N}^*, x > 3$) thì biểu thức biểu diễn số chai nước rửa tay khô thực tế mỗi công nhân đã sản xuất là:

- A. $\frac{360}{x}$ (chai) B. $\frac{360}{x+3}$ (chai) C. $\frac{360}{x-3}$ (chai) D. $\frac{360}{x} + 4$ (chai)

Câu 6: Cho tam giác ABC có $AB = 6$, $AC = 8$, $BC = 10$. Khi đó

- A. AC là tiếp tuyến của (B;6). B. AB là tiếp tuyến của (C;6).
C. AB là tiếp tuyến của (C;10). D. AC là tiếp tuyến của (B;8).

Câu 7: Hình nào dưới đây nội tiếp được trong một đường tròn ?

- A. Hình thoi. B. Hình vuông. C. Hình thang. D. Tứ giác.

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle ACB = 30^\circ$, cạnh $AB = 5$ cm. Độ dài cạnh AC bằng:

- A. $\frac{10}{\sqrt{3}}$ cm B. $\frac{5}{\sqrt{3}}$ cm C. $5\sqrt{3}$ cm D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ cm

Câu 9: Nón lá là một vật dụng dùng để che nắng, che mưa, làm quạt ... và là một biểu tượng đặc trưng của người phụ nữ Việt Nam. Nón có cấu tạo là hình nón tròn xoay có đến 16 cái vành tròn khung, vành nón to nhất có đường kính $BC = 50$ cm, bên ngoài đan các lớp lá (lá cọ, lá buông, rơm, tre hoặc lá cối, ...). Diện tích lớp lá đan bên ngoài chiếc nón pà bao nhiêu? Biết chiều cao của nón là $h = 30$ cm

- A. $115p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$ B. $120p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$ C. $125p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$ D. $130p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$

Câu 10: Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 6cm, chiều dài lăn là 25cm (hình vẽ). Sau khi lăn tròn 10 vòng thì trục lăn tạo nên bức tường phẳng một diện tích là bao nhiêu mét vuông ? (Lấy $p = 3,14$, làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)



A. $47m^2$

B. $35m^2$

C. $0,47m^2$

D. $0,25m^2$

Câu 11: Công thức tính xác suất của biến cố

- A. Tỉ số giữa kết quả thuận lợi của biến cố và số phần tử của không gian mẫu
 B. Tỉ số giữa số phần tử của không gian mẫu và kết quả thuận lợi của biến cố
 C. Tỉ số giữa các kết quả có thể xảy ra và kết quả thuận lợi của biến cố
 D. Tỉ số giữa các kết quả có thể xảy ra và số phần tử của không gian mẫu

Câu 12: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 100 . Gọi A là biến cố “Số được chọn chia hết cho 4”. Số các kết quả thuận lợi cho A là:

A. 24

B. 23

C. 25

D. 26

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

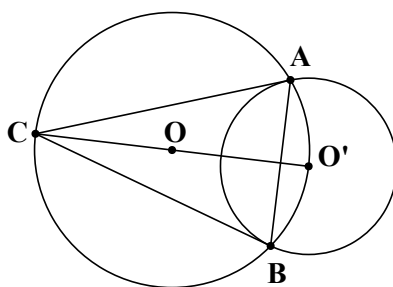
Câu 1: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

- a) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ ta được kết quả $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{5-3}$
 b) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{3}{\sqrt{15}-\sqrt{13}}$ ta được kết quả $\frac{3\sqrt{15}+\sqrt{13}}{15+13}$
 c) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ ta được kết quả $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{5-3}$
 d) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\frac{-3}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ ta được kết quả $\frac{3(\sqrt{7}+\sqrt{5})}{7-5}$

Câu 2: Cho biểu thức: $C = \sqrt{(a-b)^2}$

- a) $C = |a-b|$
 b) $C = a-b$ nếu $a \leq b$
 c) $C = a-b$ nếu $a \geq b$
 d) $C = b-a$ nếu $a \geq b$

Câu 3: Cho hai đường tròn $(O); (O')$ cắt nhau tại A, B trong đó $O' \in (O)$. Kẻ đường kính $O'OC$ của đường tròn (O) .



- a) $\angle CBO' = 90^\circ$
 b) $AC = CB$
 c) $S_{CAO'B} = \frac{1}{2} \cdot CO' \cdot AB$
 d) CA, CB là hai cát tuyến của (O')

Câu 4: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) “Phép thử ngẫu nhiên là một thí nghiệm hay hành động mà kết quả của nó ta không thể biết được trước khi phép thử được khẳng định nhưng có thể liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra” là khẳng định đúng.

b) “Tập hợp tất cả các kết quả xó thể xảy ra của phép thử là không gian mẫu của phép thử đó” là khẳng định đúng.

c) Không gian mẫu Ω của phép thử: “Gieo một con súc sắc” được mô tả: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

d) $\Omega = \{123; 132; 213; 231; 312; 321\}$ là không gian mẫu khi thực hiện phép thử: Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu đánh số 1; 2; 3 ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có ba chữ số.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

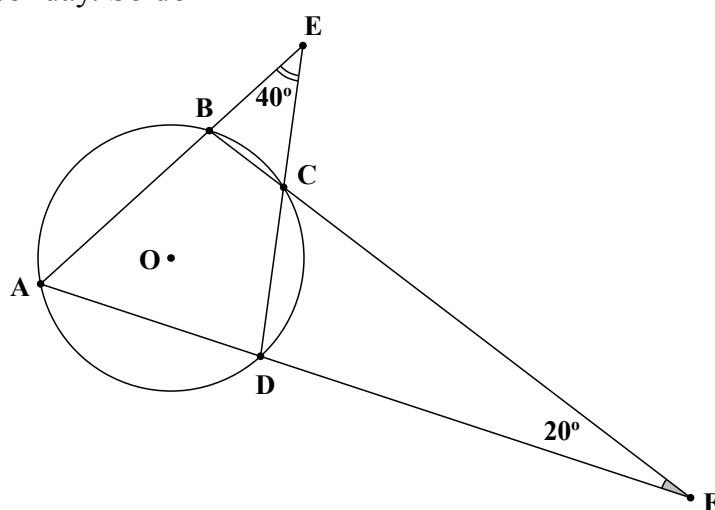
Câu 1: Một hãng hàng không quy định mức phạt hành lý kí gửi vượt quá quy định miễn phí (hành lý quá cước): Cứ vượt quá M (kg) hành lý thì khách hàng phải trả T (USD) theo công thức

liên hệ giữa M và T là $T = \frac{4}{5}M + 20$. Giả sử với $M = 20$ (kg) thì số tiền khách hàng phải trả là bao nhiêu?

Câu 2: Hệ phương trình $\begin{cases} x + ay = 3 \\ ax - 3by = 4 \end{cases}$ có nghiệm là $(-1; 2)$. Tính $a.b$

Câu 3: Biểu thức $A = a^4 - 2a^3 + 3a^2 - 4a + 5$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = \dots$

Câu 4: Cho hình vẽ dưới đây. Số đo $\widehat{ABC} = \dots^\circ$?



Câu 5: Nón Huế là một hình nón có đường kính đáy bằng 40 cm, độ dài đường sinh là 30 cm. Người ta lát mặt xung quanh hình nón bằng 3 lớp lá khô. Diện tích lá cần dùng để tạo nên một chiếc nón Huế như vậy bằng

Câu 6: Một đội văn nghệ có bốn bạn, trong đó có hai bạn nữ là Dung và Ánh, hai bạn nam là Minh và Quân. Cô tổng phụ trách chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca. Xác định số kết quả thuận lợi của biến cố A: “Trong hai bạn được chọn có một bạn nam và một bạn nữ”

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ n	D	C	A	B	C	A	B	B	C	C	A	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	Đ	Đ
b)	S	S	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	S	S	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chợ n	22,4	-2	1	100	5652	4

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Vì $0x + 0y = 3$ có $a = b = 0$ nên không phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn. Vậy hệ $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$ không phải là hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn.

Câu 2: C

Lời giải:

$$V_l \quad P = \sqrt{27x^2} + 2\sqrt{12x^2} - 3x\sqrt{75} = -3x\sqrt{3} - 4x\sqrt{3} - 15x\sqrt{3} = -22x\sqrt{3}$$

Câu 3: A

Lời giải:

Câu 4: B

Lời giải:

Thay $x = -2; y = 4$ vào từng phương trình ta được:

$$-2 - 2.4 = 0 \Leftrightarrow -10 = 0 \text{ (vô lí)}$$

$$2.(-2) + 4 = 0 \Leftrightarrow 0 = 0 \text{ (Đúng)}$$

$$-2 - 4 = 2 \Leftrightarrow -6 = 2 \text{ (vô lí)}$$

$$(-2) + 2.4 + 1 = 0 \Leftrightarrow 7 = 0 \text{ (vô lí)}$$

Câu 5: C

Lời giải:

Gọi số công nhân ban đầu của tổ là x (người) ($x \in \mathbb{N}^*, x > 3$).

$\Rightarrow$ Đến khi làm việc số công nhân thực tế là: $x - 3$ (người).

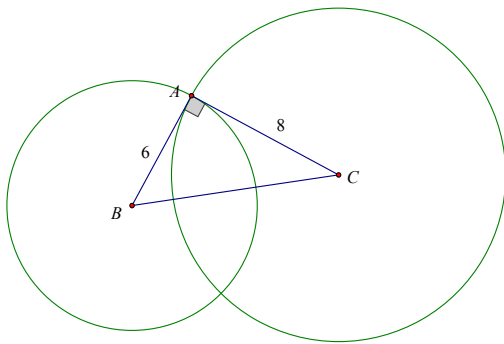
Theo kế hoạch mỗi công nhân sản xuất $\frac{360}{x}$ (chai).

Thực tế mỗi công nhân đã sản xuất $\frac{360}{x-3}$ (chai)

Câu 6: A

Lời giải:

Chọn A



Tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = 100 = BC^2 \Rightarrow \triangle ABC$ vuông tại A

Do đó AC là tiếp tuyến của $(B; AB)$ hay AC là tiếp tuyến của $(B; 6)$.

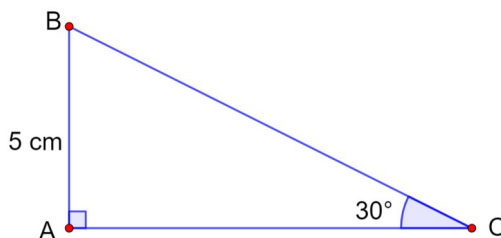
Câu 7: B

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa tứ giác nội tiếp và các tính chất của các tứ giác đặc biệt

Câu 8: B

Lời giải:



Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A , nên ta có $\tan \angle ACB = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = AB \cdot \tan \angle ACB$

$$\Rightarrow AC = 5 \cdot \tan 30^\circ \Rightarrow AC = \frac{5}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

Câu 9: C

Lời giải:

$$R = OB = \frac{BC}{2} = \frac{50}{2} = 25(\text{cm})$$

Bán kính đáy nón là:

(cm) Xét ΔAOB vuông tại O

$$AO^2 + OB^2 = AB^2 \text{ (Định lý Py-ta-go)} \Rightarrow l = AB = \sqrt{30^2 + 25^2} = 5\sqrt{61}(\text{cm})$$

Diện tích các lớp lá đan bên ngoài chiếc nón là:

$$S_{xq} = \pi \cdot R \cdot l = \pi \cdot 25 \cdot 5\sqrt{61} = 125\pi\sqrt{61}(\text{cm}^2)$$

Câu 10: C

Lời giải:

Bán kính R của đường tròn đáy là

$$R = d : 2 = 6 : 2 = 3(\text{cm})$$

Diện tích xung quanh của trục lăn dạng hình trụ là:

$$S = 2\pi \cdot \frac{6}{2} \cdot 25 = 150\pi(\text{cm}^2)$$

Diện tích của bức tường phẳng sau khi lăn sơn nước 10 vòng là:

$$150\pi \cdot 10 = 1500\pi(\text{cm}^2) \approx 0,47\text{m}^2$$

Câu 11: A

Lời giải:

Câu 12: A

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử trên là: $\Omega = \{1; 2; 3; \dots; 99\}$

Số chia hết cho 4 có dạng: $4k(k \in \mathbf{Z})$

Mà $1 \leq 4k \leq 99$ suy ra $\frac{1}{4} \leq k \leq \frac{99}{4}$ và $k \in \mathbf{Z}$ nên $k = [1; 24]$

Vậy có 24 khả năng thuận lợi cho A.

Câu 13: DSDS

Lời giải:

Dựa vào quy tắc trục căn thức ở mẫu.

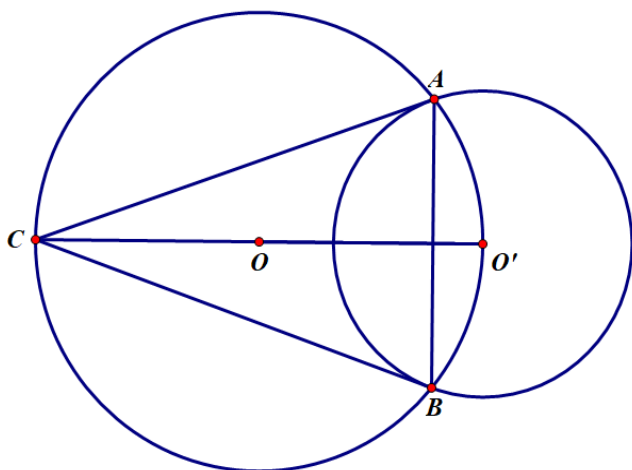
Câu 14: DSDS

Lời giải:

$$\sqrt{(a-b)^2} = |a-b|$$

Câu 15: DDDS

Lời giải:



a, $\angle CBO' = 90^\circ$. (Góc nội tiếp chắn nửa đt tâm O)

Chon: Đ

b, Hai đường tròn (O); (O') cắt nhau tại A và B nên OO' là đường trung trực của AB
 $\Rightarrow CA = CB$

Chon: Đ

c, Hai đường tròn (O); (O') cắt nhau tại A và B nên OO' là đường trung trực của AB
 $\Rightarrow AB \perp OO'$

$$\Rightarrow S_{CAO'B} = \frac{1}{2} \cdot CO' \cdot AB$$

d, $\angle A'O' = 90^\circ$. (Góc nội tiếp chắn nửa đt tâm O)

$\Rightarrow CA \perp O'A \Rightarrow CA$ là hai tiếp tuyến của (O') .

$\angle BO' = 90^\circ$. (Góc nội tiếp chắn nửa đt tâm (O)

$\Rightarrow CB \perp O'B \Rightarrow CB$ là hai tiếp tuyến của (O') .

Chon: S

Câu 16: DDDD

Lời giải:

a. “Phép thử ngẫu nhiên là một thí nghiệm hay hành động mà kết quả của nó ta không thể biết được trước khi phép thử được khẳng định nhưng có thể liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra” là khẳng định đúng. Theo định nghĩa SGK thì khẳng định trên là Đúng.

Chon: Đ

b. “Tập hợp tất cả các kết quả xổ thẻ xảy ra của phép thử là không gian mẫu của phép thử đó” là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

c. Không gian mẫu Ω của phép thử: “Gieo một con súc sắc” được mô tả: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Chọn: Đ

d. Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu đánh số 1; 2; 3 ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có ba chữ số.

Theo cách liệt kê các phần tử thì $\Omega = \{123; 132; 213; 231; 312; 321\}$ là không gian mẫu khi thực hiện phép thử.

Chon: Đ

Câu 17: 22,4

Lời giải:

Số tiền phạt cho 20 kg hành lý quá cước $T = \frac{4}{5} \cdot 3 + 20 = 22,4$ USD

Câu 18: -2**Lời giải:**

Hệ phương trình $\begin{cases} x + ay = 3 \\ ax - 3by = 4 \end{cases}$ có nghiệm là $(-1; 2)$ nên $\begin{cases} -1 + 2a = 3 \\ -a - 6b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$.

Vậy $a.b = 2.(-1) = -2$

Câu 19: 1**Lời giải:**

$$= (a^2 + 2)(a - 1)^2 + 3 \geq 3$$

Dấu "=" xảy ra khi $x = 1$

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = a^4 - 2a^3 + 3a^2 - 4a + 5$ là 3 khi $x = 1$.

Câu 20: 100**Lời giải:**

$$\widehat{BCE} = \widehat{DCF} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$\text{Đặt } x = \widehat{BCE} = \widehat{DCF}$$

Theo tính chất góc ngoài tam giác ta có:

$$\widehat{BCE} = x + 40^\circ \quad (1)$$

$$\widehat{ADC} = x + 20^\circ \quad (2)$$

Lại có $\widehat{ABC} + \widehat{ADC} = 180^\circ \quad (3)$ (hai góc đối diện của tứ giác nội tiếp)

Từ (1), (2) và (3) ta nhận được $(x + 40^\circ) + (x + 20^\circ) = 180^\circ \Rightarrow x = 60^\circ$

Từ (1) ta có $\widehat{ABC} = 60^\circ + 40^\circ = 100^\circ$

Đáp án: $\widehat{ABC} = 100^\circ$

Câu 21: 5652**Lời giải:**

Hình nón có $l = 30 \text{ cm}$; $R = \frac{d}{2} = 20 \text{ cm}$

Diện tích xung quanh của hình nón bằng $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot 20 \cdot 30 = 600\pi \text{ cm}^2$.

Diện tích phần lá cần dùng để làm chiếc nón Huế bằng $1800\pi (\text{cm}^2)$

Câu 22: 4**Lời giải:**

- Có 6 cách chọn ra hai bạn để hát song ca là: (Dung, Minh); (Dung, Quân); (Dung, Ánh); (Ánh, Minh); (Ánh, Quân), (Minh, Quân).

→ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = 6$

- Các kết quả có thể xảy ra của phép thử là đồng khả năng

- Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: (Dung, Minh); (Dung, Quân); (Ánh, Minh); (Ánh, Quân).

Đề số 16

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: Phép tính $\sqrt{(-5)^2 \cdot 7^2}$ có kết quả là ?

- A. 5 B. -35 C. 35 D. Không tồn tại

Câu 2: Rút gọn biểu thức sau $P = \sqrt{27x^2} + 2\sqrt{12x^2} - 3x\sqrt{75}$ với $x < 0$:

- A. $-8x\sqrt{3}$ B. $8x\sqrt{3}$ C. $-22x\sqrt{3}$ D. $22x\sqrt{3}$

Câu 3: Hàm số $y = -3x^2$. Khi $y = -3$ thì x nhận giá trị nào sau đây

- A. 1 B. $1; -1$ C. -27 D. -1

Câu 4: Công suất P (W) và hiệu điện thế U (V), điện trở R (Ω) liên hệ với nhau bởi công thức $U = \sqrt{PR}$. Nếu công suất tăng gấp 8 lần, điện trở giảm 2 lần thì tỉ số giữa hiệu điện thế lúc đó và hiệu điện thế ban đầu là:

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. 4 D. $\frac{1}{4}$

Câu 5: Cho 4 số a, b, c, d . Điền dấu thích hợp vào dấu ...

$$(a + b + c + d)^2 \dots 3(a^2 + b^2 + c^2 + d^2) + 6ab$$

- A. $\geq$ B. $\leq$ C. $>$ D. $<$

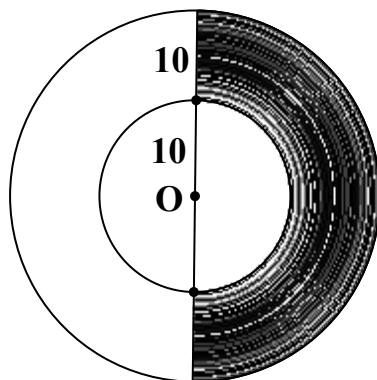
Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = a$ không đổi, $\widehat{C} = \alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$. Công thức tính diện tích tam giác ABC theo a và α

- A. $\frac{1}{2}a^2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ B. $a^2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ C. $2a^2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ D. $3a^2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

Câu 7: Trong một đường tròn:

- A. Hai góc nội tiếp bằng nhau thì chắn cùng một cung
B. Góc nội tiếp nhỏ hơn 90° có số đo bằng nửa số đo của góc ở tâm chắn cùng một cung
C. Góc nội tiếp chắn cung nhỏ có số đo bằng số đo của góc ở tâm chắn cùng một cung.
D. Hai góc nội tiếp bằng nhau thì chắn hai cung bằng nhau

Câu 8: Cho hình vẽ: Diện tích phần to màu là ?

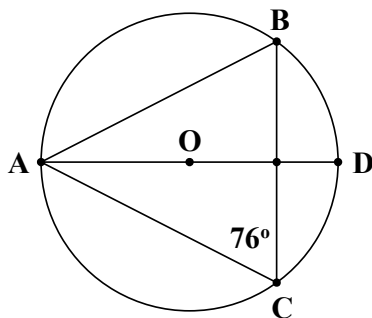


- A. $10\sqrt{3}\pi$ B. 100π C. 200π D. 300π

Câu 9: Cho $\triangle ABC$ đều có cạnh 3cm ngoại tiếp đường tròn (O, R) . Tính R

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

Câu 10: Cho hình vẽ, biết AD là đường kính của (O) , $\widehat{ACB} = 76^\circ$. Số đo $\widehat{BAD}$ bằng:

A. 7° B. 21° C. 14° D. 28°

Câu 11: Cho bảng tần số tương đối sau:

Giá trị (x)	5	6	7	8	9	Cộng
Tần số tương đối (%)	20	15	30	$\frac{2}{5}$	10	100

Tần số tương đối của giá trị 6 là:

A. 30

B. 15

C. 25

D. 20

Câu 12: Một trung tâm thể hình thống kê số lượng người đến tập mỗi ngày trong 50 ngày liên tiếp. Sau khi ghép nhóm mẫu số liệu thu thập được, người ta nhận được bảng tần số tương đối ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	Cộng
Tần số tương đối (%)	15	30	20	25	10	100

Tần số tương đối của nhóm có số người $[30;40)$ là:

A. 10%

B. 30%

C. 5%

D. 25%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

$$\begin{cases} 4x - y = 3 & (1) \\ (m+4)x - y = m^2 + 3 & (2) \end{cases} \quad (m \text{ là tham số})$$

Câu 1: Cho hệ phương trình:

a) Với $m \neq 4$ phương trình (2) là phương trình bậc nhất 2 ẩn.

b) Cặp số $(3; 9)$ là nghiệm của phương trình (1)

c) Khi $m = 2$ đường thẳng $(m+4)x - y = m^2 + 3$ đi qua $(1; -1)$

d) Khi $m = 4$ hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x^2 = y + 3$.

Câu 2: Nếu $a < b$ thì :

a) $4a + 1 < 4b + 5$ b) $7 - 2a > 4 - 2b$ c) $a - b < 0$ d) $6 - 3a < 6 - 3b$

Câu 3: Cho $(O; R)$ với dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn CB. Đường phân giác $\widehat{BAC}$ cắt (O) tại D, các tiếp tuyến tại C và D của (O) cắt nhau tại E, tia CD cắt AB tại K, Đường thẳng AD cắt CE tại I. Gọi AD cắt BC tại M.

a) $\widehat{DOC}$ là góc nội tiếp chắn cung DC của đường tròn (O)

b) $\widehat{EDC} = \widehat{DAC}$

c) $\widehat{MAB} = \widehat{DOC}$

d) $\widehat{AKC} = \widehat{AIC}$

Câu 4: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau lập thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

a) “Lập số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau lập thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7” là một phép thử ngẫu nhiên.

b) Kết quả của phép thử trên là một số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau lập thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

c) Không gian mẫu được mô tả như sau: $\Omega = \{\overline{abc} / a, b, c \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}\}$

d) Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 343$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3\sqrt{x} + 2}{x - 4} - \frac{1}{\sqrt{x} - 2x} \right) : \frac{4\sqrt{x}}{x - 4}$ với $x > 0, x \neq 4$. Ta được kết quả là

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\frac{5x - 2}{3} = \frac{5 - 3x}{2}$ là

Câu 3: Cho $P = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$. Gọi k là giá trị nhỏ nhất của P. Giá trị của biểu thức $-30.k$ là:

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5\text{cm}, AC = 7\text{cm}$. Tính bán kính của đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ cân tại A, đường cao ứng với cạnh đáy có độ dài 15,6cm, đường cao ứng với cạnh bên dài 12cm. Tính độ dài cạnh đáy BC.

Câu 6: Hải và Hà cùng muốn mượn điện thoại của tôi để gọi điện thoại cho mẹ của mình và điện thoại của tôi chỉ còn đủ tiền cho mỗi bạn gọi một cuộc. Cả hai bạn đều quên chữ số cuối nên đều quyết định chọn một số nguyên tố để thay thế. Tôi ghi lại cặp số mà hai bạn chọn. Không gian mẫu của phép thử này có số phần tử là ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	C	B	A	B	A	D	D	D	C	B	D

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16

a)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	Đ	S	Đ	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn*(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)*

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	0,5	1	-10	4,3	13	16

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: C****Lời giải:**

$$\sqrt{(-5)^2 \cdot 7^2} = 35$$

Câu 2: C**Lời giải:**

(Cộng Đồng Gv Toán Vn – Nguyễn Hồng – 0386536670)

$$V_1 \quad P = \sqrt{27x^2} + 2\sqrt{12x^2} - 3x\sqrt{75} = -3x\sqrt{3} - 4x\sqrt{3} - 15x\sqrt{3} = -22x\sqrt{3}$$

Câu 3: B**Lời giải:**Thay $y = -3$ vào hàm số, ta được $-3x^2 = -3$ Tìm được $x = 1$ hoặc $x = -1$ **Câu 4: A****Lời giải:**

$$U' = \sqrt{8P \frac{1}{2} R} = \sqrt{4PR} = 2\sqrt{PR} = 2U$$

Hiệu điện thế lúc sau là

Câu 5: B**Lời giải:**

Ta có

$$(a + b + c + d)^2 - 3(a^2 + b^2 + c^2 + d^2) - 6ab$$

$$= a^2 + 2a(b + c + d) + (b + c + d)^2 - 3a^2 + 3(b^2 + c^2 + d^2) - 6ab$$

$$= -2a^2 + 2a(c + d - 2b) + (b + c + d)^2 - 3(b^2 + c^2 + d^2)$$

$$\Delta = (c + d - 2b)^2 + 2[(b + c + d)^2 - 3(b^2 + c^2 + d^2)] = -3(c - d)^2 \leq 0$$

Xét biệt thức

Mặt khác hệ số của a^2 là $-2 < 0$ nên $-2a^2 + 2a(c+d-2b) + (b+c+d)^2 - 3(b^2+c^2+d^2) \leq 0$

Suy ra

$$(a+b+c+d)^2 - 3(a^2+b^2+c^2+d^2) - 6ab \leq 0$$

$$(a+b+c+d)^2 \leq 3(a^2+b^2+c^2+d^2) + 6ab.$$

Câu 6: A

Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có:
$$\begin{cases} AB = BC \cdot \sin \alpha = a \cdot \sin \alpha \\ AC = BC \cdot \cos \alpha = a \cdot \cos \alpha \end{cases}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot a \sin \alpha \cdot a \cos \alpha = \frac{1}{2} a^2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

Có

Câu 7: D

Lời giải:

Dựa vào nhận xét: Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau.

Câu 8: D

Lời giải:

Câu 9: D

Lời giải:

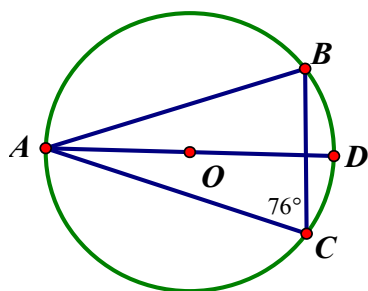
$\triangle ABC$ đều có cạnh 3cm ngoại tiếp đường tròn (O, R)

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{6}; \quad R = \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Ta được

Câu 10: C

Lời giải:



Hướng dẫn giải chi tiết

Ta có: $\angle ACB = 76^\circ$

$$\Rightarrow \text{sđ} \widehat{AB} = 2 \cdot \angle ACB = 2 \cdot 76^\circ = 152^\circ \quad (\text{Góc nội tiếp chắn } \widehat{AB})$$

$$\Rightarrow \text{sđ} \widehat{BD} = 180^\circ - \text{sđ} \widehat{AB} = 180^\circ - 152^\circ = 28^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BAD = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{BD} = 14^\circ \quad (\text{Góc nội tiếp } \widehat{BD}).$$

Câu 11: B

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy giá trị 6 có tần số tương đối là 15.

Câu 12: D

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm có số người $[30; 40)$ có tần số tương đối là 25%

Câu 13: SDDD

Lời giải:

a) Phương trình bậc nhất hai ẩn là phương trình có dạng $ax+by=c$ (Trong đó a, b, c là những số cho trước $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$). Vậy với $m \neq 4$ phương trình (2) là phương trình bậc nhất 2 ẩn là sai do hệ số trước y là $-1 \neq 0$.

Chọn S

b) Thay $x=3; y=9$ vào phương trình (1) ta được:

$$4x - y = 4.3 - 9 = 3$$

Vậy cặp số $(3; 9)$ là nghiệm của phương trình (1)

Chọn: D

c) Thay $m = 2$ vào $(m+4)x - y = m^2 + 3$ ta có :

$$(2+4)x - y = 2^2 + 3 \Leftrightarrow 6x - y = 7$$

Thay $x=1, y=-1$ vào $6x - y = 7$ ta có: $6.1 - (-1) = 7$

Vậy khi $m = 2$ đường thẳng $(m+4)x - y = m^2 + 3$ đi qua $(1; -1)$

Chọn D

d) Để hệ phương trình có nghiệm duy nhất thì $\frac{m+4}{4} \neq \frac{-1}{-1} \Leftrightarrow m+4 \neq 4 \Leftrightarrow m \neq 0$

Từ (1) ta có $y = 4x - 3$; thay vào (2) thu gọn ta được $mx = m^2 \Leftrightarrow x = m$

Khi $x = m \Rightarrow y = 4m - 3$

Ta có: $x^2 = y + 3 \Rightarrow m^2 = 4m - 3 + 3$

$$\Leftrightarrow m(m-4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 4 \end{cases}$$

Đối chiếu với điều kiện $m \neq 0$ ta có $m = 4$ thỏa mãn bài ra.

Chọn D

Câu 14: DDDS

Lời giải:

+ Vì $a < b \Leftrightarrow 4a < 4b \Leftrightarrow 4a + 1 < 4b + 1 < 4b + 5$ hay $4a + 1 < 4b + 5$ nên A đúng.

+ Vì $a < b \Leftrightarrow -2a > -2b \Leftrightarrow 7 - 2a > 7 - 2b > 4 - 2b$ hay $7 - 2a > 4 - 2b$ nên B đúng.

+ Vì $a < b \Leftrightarrow a - b < b - b \Leftrightarrow a - b < 0$ nên C đúng.

+ Vì $a < b \Leftrightarrow -3a > -3b \Leftrightarrow 6 - 3a > 6 - 3b$ nên D sai.

Câu 15: SDSD

Lời giải:

b). Xét (O)

$$\text{EDC} = \text{DOG} (\text{Cùng phụ } \Theta_{\text{DG}}) \quad (2)$$

Và OG là đường cao đồng thời là đường phân giác) ⁽³⁾

Chọn Đ

Lại có $\widehat{CAD} = \frac{1}{2} \widehat{COD}$ (Góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn $\widehat{CD}$)

Chọn S

d). Xét (O)

$$r_{BCD} = \frac{1}{2} \text{sd} BD \quad (\text{góc nội tiếp chắn cung } BD)$$

Trang 135

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \text{sd} \square AC = \square ABC = \square BKC + \square BCK = \square BKC + \square BCD = \square BKC + \frac{1}{2} \text{sd} \square BD$$

$$\Rightarrow \square BKC = \frac{1}{2} (\text{sd} \square AC - \text{sd} \square BD)$$

$$\square AKC = \frac{1}{2} (\text{sd} \square AC - \text{sd} \square BD) \quad (1)$$

Hay

$$\square AIC = \frac{1}{2} (\text{sd} \square AC - \text{sd} \square CD) \quad (2)$$

Tương tự chứng minh:

Mà $\square CAD = \square BAD$ (AD là tia phân giác của $\square BAC$)

$$\Rightarrow \text{sd} \square BD = \text{sd} \square CD \quad (3)$$

Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow \square AKC = \square AIC$

Chọn D

Câu 16: DDDS

Lời giải:

a. Đây là hành động ta chưa biết được kết quả nhưng ta biết được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra.

Chọn: D

b. Kết quả của phép thử trên là một số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau lập thành từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

Chọn: D

c. Không gian mẫu được mô tả như sau: $\Omega = \{\overline{abc} / a, b, c \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}\}$

Chọn: D

d. Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 343$

Số tự nhiên có ba chữ số có dạng $\overline{abc}$.

Số a có 7 cách chọn.

Số b có 6 cách chọn.

Số c có 5 cách chọn.

Vậy số các số tự nhiên có ba chữ số được lập từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ là $7.6.5 = 210$ số.

Chọn: S

Câu 17: 0,5

Lời giải:

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{3\sqrt{x} + 2}{x - 4} - \frac{1}{\sqrt{x} - 2} \right) : \frac{4\sqrt{x}}{x - 4} \\ &= \left(\frac{3\sqrt{x} + 2}{x - 4} - \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 4} \right) : \frac{4\sqrt{x}}{x - 4} \\ &= \frac{2\sqrt{2}}{x - 4} \cdot \frac{x - 4}{4\sqrt{x}} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Câu 18: 1

Lời giải:

$$\frac{5x-2}{3} = \frac{5-3x}{2}$$

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

$$10x-4 = 15-9x$$

$$10x+9x = 15+4$$

$$19x = 19$$

$$x = 19:19$$

$$x = 1$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1$

Câu 19: -10

Lời giải:

Biểu thức P nhận giá trị a khi và chỉ khi phương trình ẩn x sau đây có nghiệm

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

$$\text{Do } x^2 + x + 1 \neq 0 \text{ nên } ax^2 + ax + a = x^2 - x + 1 \Leftrightarrow (a-1)x^2 + (a+1)x + (a-1) = 0 \quad (2)$$

TH1: Nếu $a = 1$ thì (2) có nghiệm $x = 0$

TH2: Nếu $a \neq 1$ thì (2) có nghiệm khi và chỉ khi $\Delta \geq 0$, tức là $(a+1)^2 - 4(a-1)^2 \geq 0$

$$\Leftrightarrow (3a-1)(a-3) \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{3} \leq a \leq 3 \text{ với } a \neq 1$$

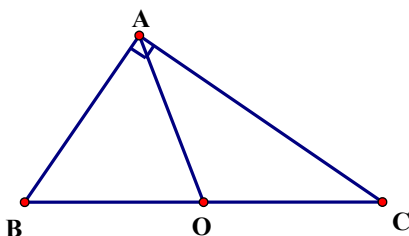
Với $a = \frac{1}{3}$ thì $x = 1$; Với $a = 3$ thì $x = -1$;

Từ TH1 và TH2 ta có $\min A = \frac{1}{3}$ khi $x = 1$; $\max A = 3$ khi $x = -1$;

$\Rightarrow k = \frac{1}{3}$; Giá trị của biểu thức $-30.k$ bằng -10

Câu 20: 4,3

Lời giải:



Gọi O là trung điểm của BC

AO là đường trung tuyến của tam giác vuông ABC

$$OA = OB = OC = \frac{BC}{2}$$

Ba điểm A, B, C thuộc đường tròn $\left(O; \frac{BC}{2}\right)$

Áp dụng định lý Pythagore cho tam giác ABC ta có:

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{5^2 + 7^2} \approx 8,60$$

Vậy bán kính của đường tròn đi qua ba điểm A, B, C là $8,60:2 = 4,30$ cm

Câu 21: 13

Lời giải:

Đặt $BC = 2x$ từ tính chất của tam giác cân ta suy ra $CH = x$

Áp dụng định lý Pitagore tính được $AC = \sqrt{15,6^2 + x^2}$

Từ $\triangle KBC \sim \triangle HAC$

$$\Rightarrow \frac{BC}{AC} = \frac{KB}{AH} \text{ hay } \frac{2x}{\sqrt{15,6^2 + x^2}} = \frac{12}{15,6}$$

Đưa về phương trình $15,6^2 + x^2 = 6,76x^2$

Giải phương trình trên ta có được nghiệm $x = 6,5$

Vậy $BC = 2.6,5 = 13$ (cm)

Câu 22: 16

(Cộng Đồng Gv Toán Vn – Nguyễn Hồng – 0386536670)

Lời giải:

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử bằng cách lập bảng:

	2	3	5	7
Hải				
Hà				
2	(2;2)	(3;2)	(5;2)	(7;2)
3	(2;3)	(3;3)	(5;3)	(7;3)
5	(2;5)	(3;5)	(5;5)	(7;5)
7	(2;7)	(3;7)	(5;7)	(7;7)

Mỗi ô là một kết quả có thể. Không gian mẫu là tập hợp gồm $4.4 = 16$ (phần tử)

Đề số 17

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: Cho các biểu thức A, B mà $A.B \geq 0; B > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{AB}}{B}$ B. $\sqrt{\frac{A}{B}} = -\frac{\sqrt{AB}}{B}$ C. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{B}$ D. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{AB}{\sqrt{B}}$

Câu 2: Cho phương trình $5x^2 - x - 1 = x^2 - 4$. Hãy chọn câu sai:

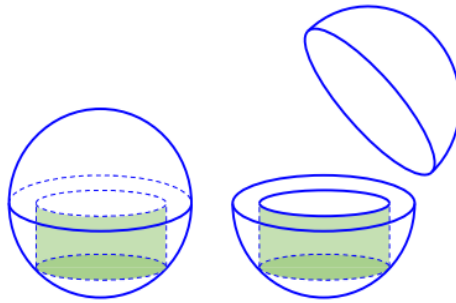
- A. Phương trình vô nghiệm B. Hệ số: $a = 4, b = -1, c = 3$
C. $\Delta = -47$ D. Phương trình có nghiệm kép

$$ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0) \quad x_1; x_2$$

Câu 3: Chọn phát biểu đúng. Phương trình có hai nghiệm. Khi đó:

A. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$

Câu 4: Công ty mỹ phẩm cho ra một mẫu sản phẩm dưỡng trắng ra chống lão hoá mới, với thiết kế là một khối cầu như một viên bi khổng lồ, nằm bên trong là một khối trụ đựng phần me dưỡng da (như hình vẽ). Theo dự kiến của nhà sản xuất dự định để khối cầu có bán kính $R = 2\sqrt{6}(\text{cm})$. Thể tích lớn nhất của khối trụ đựng kem để thể tích ghi trên bìa hộp là lớn nhất với mục tiêu thu hút khách hàng là:



- A. $16\sqrt{2}\pi(\text{cm}^3)$ B. $48\sqrt{2}\pi(\text{cm}^3)$ C. $32\sqrt{2}\pi(\text{cm}^3)$ D. $24\sqrt{2}\pi(\text{cm}^3)$

Câu 5: Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0$ có nghiệm ?

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 6: Công thức tính độ dài cung tròn n° là ?

- A. $l = \frac{\pi R n}{180}$ B. $l = \frac{2\pi R n}{180}$ C. $l = \frac{\pi R n}{360}$ D. $l = \frac{\pi R^2 n}{180}$

Câu 7: Cho hình trụ (T) có chiều cao h , độ dài đường sinh l , bán kính đáy r . Ký hiệu $V_{(T)}$ là thể tích khối trụ (T) . Công thức nào sau đây là đúng ?

- A. $V_{(T)} = \frac{1}{3}\pi r h$ B. $V_{(T)} = \pi r^2 h$ C. $V_{(N)} = \pi r l^2$ D. $V_{(N)} = 2\pi r^2 h$

Câu 8: Hình cầu tâm O bán kính R có diện tích mặt cầu là S khi đó bán kính R của hình cầu tính theo S là:

- A. $\sqrt{\frac{S}{4\pi}}$ B. $\sqrt{\frac{4S}{\pi}}$ C. $\frac{S}{4\pi}$ D. $\frac{4S}{\pi}$

Câu 9: Một chiếc cốc hình nón đựng một lượng rượu đến $\frac{1}{3}$ chiều cao của cốc (không tính đế cốc). Biết thể tích của rượu trong cốc là 2cm^3 . Tính thể tích của cốc là bao nhiêu cm^3 ?

- A. $24(\text{cm}^3)$ B. $34(\text{cm}^3)$ C. $44(\text{cm}^3)$ D. $54(\text{cm}^3)$

Câu 10: AB, AC là hai tiếp tuyến kẻ từ A tới đường tròn $(O; 5\text{cm})$ (B, C là tiếp điểm). Biết $AB = 12\text{cm}$, độ dài đoạn BC bằng:

- A. $\frac{5}{13}\text{cm}$ B. $\frac{42}{5}\text{cm}$ C. $\frac{60}{13}\text{cm}$ D. $\frac{120}{13}\text{cm}$

Câu 11: Gieo một con xúc xắc 100 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	16	14	16	?	12	22

Tần số xuất hiện của mặt 4 chấm là:

- A. 18 B. 20 C. 22 D. 24

Câu 12: Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ; 29; 30; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5" là:

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{1}{6}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

$$\begin{cases} (m-1)x - my = 3m-1 & (1) \\ 2x - y = m+5 & (2) \end{cases} \quad (m \text{ là tham số}).$$

Câu 1: Cho hệ phương trình :

a) Với $m \neq 1$ và $m \neq 0$ thì phương trình (1) là phương trình bậc nhất 2 ẩn

b) Với $m = 2$ hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (3; -1)$

c) Khi $m = -5$ thì đường thẳng $2x - y = m + 5$ đi qua gốc tọa độ

d) Điểm cố định mà đường thẳng $(m-1)x - my = 3m-1$ luôn đi qua là $(1; -2)$

Câu 2: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 60m. Nếu tăng chiều dài lên 4 lần và chiều rộng lên 3 lần thì chu vi khu vườn tăng lên 162m.

a) Nửa chu vi của khu vườn là 30m

b) Chiều dài và chiều rộng thực tế của khu vườn là: 18m; 12m

c) Nếu tăng chiều dài lên 4 lần và chiều rộng lên 4 lần thì chiều dài và chiều rộng khu vườn lần lượt là: 72m; 36m

d) Diện tích khu vườn là $216m^2$

Câu 3: Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là giao điểm của 3 đường trung tuyến.

b) Tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC là giao điểm của 3 đường trung trực.

c) Tâm đường tròn nội tiếp tam giác đều ABC là giao của 3 đường trung trực.

d) Bán đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC vuông tại A là $R = \frac{1}{2}\sqrt{AB^2 + AC^2}$.

Câu 4: Số tiền mà sinh viên lớp KA64 chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng:

Số tiền (nghìn đồng)	[0; 50)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)
Số sinh viên	5	12	23	17	3

Lựa chọn đúng, sai

a) Tổng số sinh viên của lớp là 62

b) Tần số của nhóm sinh viên chi tiền cước điện thoại trong khoảng $[50; 100)$ là $n = 12$

c) Tần số tương đối của nhóm sinh viên trong lớp chi số tiền cước $[100; 150)$ là 37%

d) Số sinh viên chi tiền cước điện thoại từ 150 nghìn đồng trở lên chiếm 33,33% số sinh viên trong lớp.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hai ngăn của một kệ sách có tổng cộng 400 cuốn sách. Nếu chuyển 80 cuốn sách từ ngăn thứ nhất sang ngăn thứ hai thì số sách ở ngăn thứ hai gấp 3 lần số sách ở ngăn thứ nhất. Biết số sách ở ngăn thứ hai lúc chuyển là 300 cuốn. Tính số cuốn sách ở ngăn thứ nhất lúc đầu ?

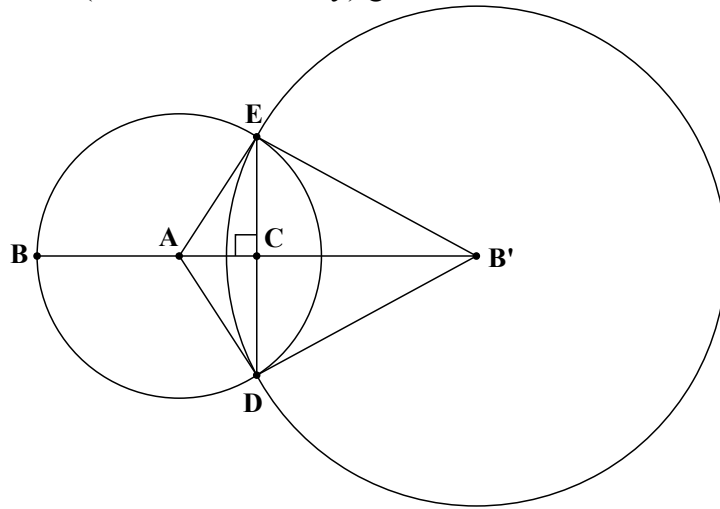
$$\begin{cases} ax + 5y = 11 \\ 2x + by = 3 \end{cases}$$

Câu 2: Cho hệ phương trình có nghiệm là $x=1, y=1$. Tính $2a - b$?

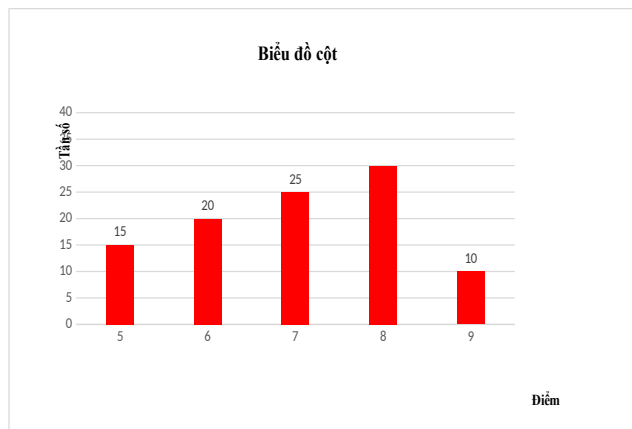
Câu 3: Cho các số thực a, b sao cho $0 \leq a \leq b \leq 7$ biết $a + b \leq 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = a^2 + b^2$.

Câu 4: Tính chu vi vành xe đạp có đường kính 20cm (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

Câu 5: Cho $(A, AB), C$ là một điểm nằm trên tia BA và nằm trong đường tròn (A, AB) . Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với tia BA cắt đường tròn (A) tại 2 điểm E, D . Gọi B' là điểm đối xứng của B qua C . Vẽ $(B', B'D)$ (như hình dưới đây) giá trị của $\frac{\angle EAD}{\angle EB'D}$ là:



Câu 6: Biểu đồ cột bên biểu diễn điểm kiểm tra môn Văn cuối học kì 1 của khối lớp 9 trường THCS Quang Hưng. Biết rằng có 100 bài kiểm tra được thống kê. Hỏi có bao nhiêu em đạt 8 điểm ?



----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	D	A	C	B	A	B	A	D	D	B	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	S	S
b)	Đ	S	S	Đ
c)	Đ	S	Đ	S
d)	Đ	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	180	11	-0,5	63	2	30

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Câu 2: D

Lời giải:

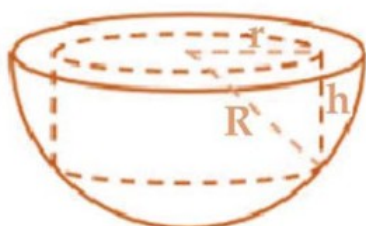
Phương trình $5x^2 - x - 1 = x^2 - 4$ trở thành $4x^2 - x + 3 = 0$ nên hệ số $a = 4, b = -1, c = 3$
 $\Delta = (-1)^2 - 4.4.3 = -47 < 0$ nên phương trình vô nghiệm

Câu 3: A

Lời giải:

Câu 4: C

Lời giải:



Các kí hiệu như hình vẽ trên. Ta có $r^2 = R^2 - h^2 = 24 - h^2$

Thể tích khối trụ là $V = \pi r^2 \cdot h = \pi(24 - h^2) \cdot h$

Để thể tích lớn nhất khi $(24 - h^2) \cdot h$ đạt giá trị lớn nhất

$$(24 - h^2) \cdot h = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot (24 - h^2) \cdot (24 - h^2) \cdot 2h^2}$$

$$\leq \sqrt{\frac{1}{2} \frac{(24 - h^2 + 24 - h^2 + 2h^2)^3}{27}} = 32\sqrt{2}$$

Có

Dấu bằng xảy ra khi $24 - h^2 = 2h^2 \Leftrightarrow h = 2\sqrt{2}$

Vậy khi đó thể tích lớn nhất là $32\sqrt{2}\pi(\text{cm}^3)$

Câu 5: B

Lời giải:

Xét $2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0$, có $\Delta'_x = (m+2)^2 - 2(m^2 + 4m + 3)$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \Delta'_x \geq 0 \Leftrightarrow m^2 + 4m + 4 - 2m^2 - 8m - 6 \geq 0 \Leftrightarrow -m^2 - 4m - 2 \geq 0$

Kết hợp với $m \in \mathbb{Z}$, ta được $m = \{-3; -2; -1\}$ là các giá trị cần tìm.

Câu 6: A

Lời giải:

Câu 7: B

Lời giải:

Dựa vào công thức tính thể tích của hình trụ: $V_{(T)} = \pi r^2 h$

Câu 8: A

Lời giải:

Ta có $S = 4\pi R^2$; Nên $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$

Câu 9: D

Lời giải:

Phần rượu trong cốc có dạng hình nón.

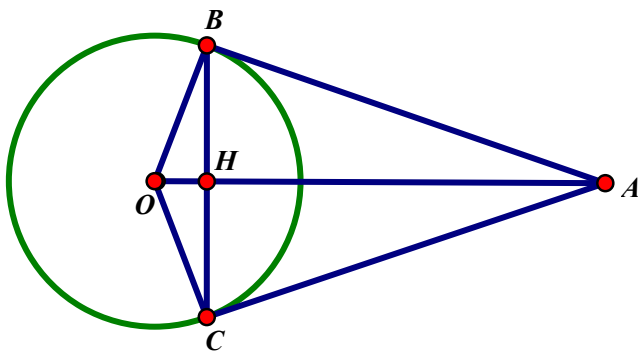
Gọi r là bán kính đáy của phần rượu hình nón trong cốc.

Suy ra bán kính miệng cốc là $3r$ (do định lý Ta-lét).

Thể tích phần rượu trong cốc là: $V_1 = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Thể tích của cốc là: $V_2 = \frac{1}{3}\pi(3r)^2 \cdot (3h) = 9\pi r^2 h$

Do đó $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{1}{3}\pi r^2 h}{9\pi r^2 h} = \frac{1}{27}$ Suy ra $\frac{2}{V_2} = \frac{1}{27} \Rightarrow V_2 = 54(\text{cm}^3)$.

Câu 10: D**Lời giải:**

+Áp dụng định lý Pytagore:

$$OA = \sqrt{OB^2 + AB^2} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ cm}$$

+ AO là trung trực của CB (AB, AC là hai tiếp tuyến) do đó $OA \perp BC$ tại trung điểm H của BC.

+ Áp dụng hệ thức lượng cho tam giác OAB vuông tại B có:

$$BH = \frac{OB \cdot AB}{OA} = \frac{5 \cdot 12}{13} = \frac{60}{13} \text{ cm}$$

$$BC = \frac{120}{13} \text{ cm}$$

Suy ra

Câu 11: B**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy mặt 4 chấm xuất hiện là:

$$100 - (16+14+16+12+22) = 20.$$

Câu 12: C**Lời giải:**

Trong các số từ 1 đến 30, số chia hết cho 5 có các số 5; 10; 15; 20; 25; 30. Vì vậy xác suất của

biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5” là $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$ **Câu 13: SDDD****Lời giải:**a) Để phương trình (1) là phương trình bậc nhất thì $m-1 \neq 0$ hoặc $m \neq 0$ hay $m \neq 1$ hoặc $m \neq 0$ **Chọn S**b) Với $m = 2$, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 2x - y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 4y = 10 \\ 2x - y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3y = 3 \\ 2x - y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ x = 3 \end{cases}$$

Vậy khi $m = 2$ thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (3; -1)$ **Chọn D**c) Để đường thẳng $2x - y = m + 5$ đi qua gốc tọa độ thì:

$$2 \cdot 0 - 0 = m + 5 \Leftrightarrow m + 5 = 0 \Leftrightarrow m = -5$$

Chọn D

d) Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm cố định mà đường thẳng $(m-1)x - my = 3m-1$ luôn đi qua.

Ta có: $(m-1)x_0 - my_0 = 3m-1$ với mọi m

$$\Leftrightarrow mx_0 - x_0 - my_0 - 3m + 1 = 0 \quad \text{với mọi } m$$

$$\Leftrightarrow m(x_0 - y_0 - 3) + (1 - x_0) = 0 \quad \text{với mọi } m$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_0 - y_0 - 3 = 0 \\ 1 - x_0 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y_0 = -2 \\ x_0 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow M(1; -2)$$

Vậy với mọi m đường thẳng $(m-1)x - my = 3m-1$ luôn đi qua một điểm $M(1; -2)$

Chọn D

Câu 14: DSSS

Lời giải:

a. Nửa chu vi vườn: $60 : 2 = 30(m) \rightarrow$ Chọn Đúng

b. Gọi $x, y(m)$ lần lượt là chiều dài và chiều rộng khu vườn ($x, y > 0$)

Chu vi của vườn là $60m$ nên nửa chu vi bằng $30m : x + y = 30 (*)$

Nếu tăng chiều dài lên 4 lần và chiều rộng lên 3 lần thì chu vi khu vườn tăng lên $162m$ nên có:
 $2(4x + 3y) = 162 + 60 (**)$

Giải hệ 2 PT (*) và (**) được: $\begin{cases} x = 21 \\ y = 9 \end{cases} \rightarrow$ Chọn Sai

c. Chiều dài và chiều rộng khi tăng lên lần lượt là: $84m; 27m \rightarrow$ Chọn Sai

d. Diện tích vườn $21.9 = 189(m^2) \rightarrow$ Chọn Sai

Câu 15: SSDD

Lời giải:

a) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là giao điểm của 3 đường trung trực của tam giác.
 Chọn S

b) Tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC là giao điểm của 3 đường phân giác của tam giác.
 Chọn S

c) ΔABC đều nên 3 đường trung trực đồng thời là 3 đường phân giác. Do đó giao của 3 đường trung trực là tâm đường tròn nội tiếp tam giác

Chọn Đ

d) Vì ΔABC vuông tại A nên $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (theo ĐL Pythagore) suy ra $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông có bán kính bằng nửa cạnh huyền.

Chọn Đ

Câu 16: SDSD

Lời giải:

Hướng dẫn:

Tổng số sinh viên của lớp là: $N = 5 + 12 + 23 + 17 + 3 = 60$

Chọn: Sai

Tần số của nhóm sinh viên chi tiền cước điện thoại trong khoảng $[50; 100)$ nghìn đồng là $n = 12$

Chọn: Đúng

Tần số tương đối của nhóm sinh viên chi tiền cước điện thoại trong khoảng $[100;150)$ nghìn đồng

$$f = \frac{23}{60} \cdot 100\% = 38,33\%$$

là

Chọn: Sai

Tỉ lệ sinh viên chi tiền cước từ 150 nghìn đồng trở lên là $\frac{17+3}{60} \cdot 100\% = 33,33\%$

Chọn: Đúng

(Cộng Đồng Gv Toán Vn – Nguyễn Hồng – 0386536670)

Câu 17: 180

Lời giải:

Số sách ở ngăn thứ nhất lúc sau là: $300 : 3 = 100$ (cuốn sách)

Số sách ở ngăn thứ nhất lúc đầu là: $100 + 80 = 180$ (cuốn sách)

Câu 18: 11

Lời giải:

Thay $x = y = 1$ vào hệ phương trình ta được:
$$\begin{cases} a + 5 = 11 \\ 2 + b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 6 \\ b = 1 \end{cases}$$

Vậy $2a - b = 2 \cdot 6 - 1 = 11$

Câu 19: -0,5

Lời giải:

Từ giả thiết suy ra $2a \leq a + b \leq 10 \Rightarrow a \leq 5$.

Nếu $a \leq 3$ thì $P = a^2 + b^2 \leq 3^2 + 7^2 = 58$, dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $a = 3, b = 7$.

Nếu $3 \leq a \leq 5$ thì $P \leq a^2 + (10 - a)^2 = 2a^2 - 20a + 100 = 2(a - 3)(a - 7) + 58$, do $3 \leq a \leq 5$ nên $(a - 3)(a - 7) \leq 0$ nên $P \leq 58$, dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $a = 3, b = 7$.

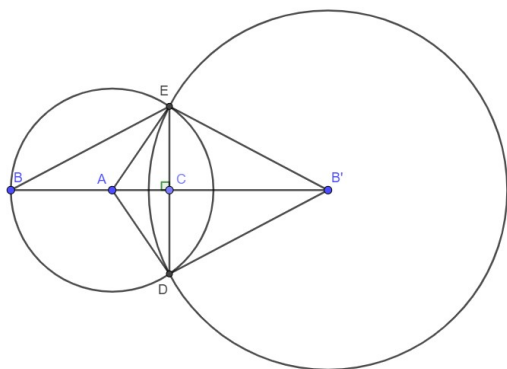
Câu 20: 63

Lời giải:

Chu vi của vành xe là: $C = \pi d = \pi \cdot 20 = 20\pi \approx 63(\text{cm})$.

Câu 21: 2

Lời giải:



Vì C là trung điểm BB' (B' đối xứng với B qua C), ED vuông góc với BB' tại C do đó ED là đường trung trực của BB' . Suy ra $BE = B'E; DB = DB'$

Có $\triangle BED = \triangle B'ED$ (c.c.c) Suy ra $\angle EBD = \angle EB'D$, mà $\angle EAD = 2\angle EBD$ (Mối quan hệ giữa góc nội tiếp và góc ở tâm chắn $\widehat{ED}$). Vậy $\frac{\angle EAD}{\angle EB'D} = 2$.

Câu 22: 30

Lời giải:

Từ biểu đồ tần số ta lấy $100 - (15 + 20 + 25 + 10) = 30$.

Vậy có 30 bài kiểm tra đạt điểm 8. Đáp số là 30.

Đề số 18

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: Rút gọn biểu thức $A = \frac{5 + \sqrt{5}}{\sqrt{5} + 1} - \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$ ta được kết quả:

A. -1

B. 1

C. $\sqrt{5}$

D. $-\sqrt{5}$

Câu 2: Biết rằng phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

A. 20

B. 21

C. 22

D. 23

Câu 3: Nếu x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) thì tổng của x_1 và x_2 là:

A. b

B. -b

C. $-\frac{b}{a}$

D. $\frac{b}{a}$

Câu 4: Cho biết $a < b$, các bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $2a > 2b$

B. $5a + 7 < 5b + 7$

C. $-3a < -3b$

D. $5a - 2 > 5b - 2$

Câu 5: Một Công ty viễn thông A cung cấp dịch vụ truyền hình cáp với mức phí ban đầu là 300 000 đồng và mỗi tháng phải đóng 150 000 đồng. Công ty viễn thông B cũng cung cấp dịch vụ truyền hình cáp nhưng không tính phí ban đầu và mỗi tháng khách hàng sẽ phải đóng 200 000 đồng. Để dùng của Công ty viễn thông A sẽ tiết kiệm hơn thì phải dùng trên bao nhiêu tháng?

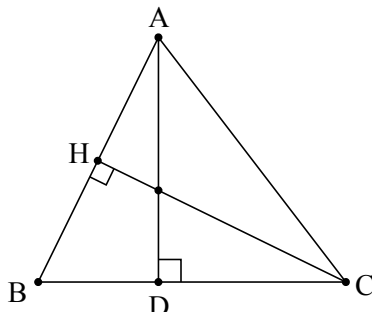
A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 6: Cho hình vẽ. Hệ thức nào dưới đây đúng?



A. $HC = BC \sin B$

B. $HC = BC \cos B$

C. $HC = BC \tan B$

D. $HC = BC \cot B$

Câu 7: Công thức tính diện tích hình quạt tròn n° là?

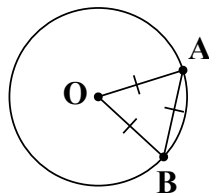
A. $S_q = \frac{\pi R n}{180}$

B. $S_q = \frac{\pi R^2 n}{180}$

C. $S_q = \frac{\pi R^2 n}{360}$

D. $S_q = \frac{\pi R n}{360}$

Câu 8: Cho hình vẽ sau:



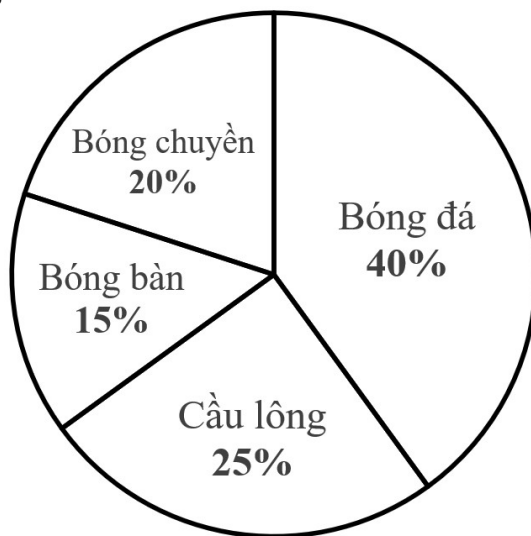
Số đo của cung nhỏ AB là:

- A. 60° B. 90° C. 180° D. 300°

Câu 9: Cho hình cầu có đường kính $d = 6\text{cm}$. Diện tích mặt cầu là.

- A. $36\pi(\text{cm}^2)$ B. $9\pi(\text{cm}^2)$ C. $12\pi(\text{cm}^2)$ D. $36\pi(\text{cm})$

Câu 10: Biểu đồ hình quạt tròn dưới đây biểu diễn kết quả thống kê (tính theo phần trăm) chọn môn thể thao ưa thích nhất trong bốn môn : Cầu lông, Bóng bàn, Bóng chuyền, Bóng đá của 200 học sinh lớp 9 ở một trường trung học cơ sở (mỗi học sinh chỉ được chọn một môn thể thao khi được hỏi ý kiến). Số đo của góc ở tâm $\widehat{AOD}$ là:



- A. 40° B. 144° C. 120° D. 216°

Câu 11: Một cuộc khảo sát về sở thích nghe nhạc của 200 người cho kết quả như sau:

Thể loại nhạc	Pop	Rock	Jazz	Country
Tần số (n)	60	30	40	70
Tần số tương đối f (%)	30	15	20	35

Tần số tương đối của thể loại nhạc Pop là bao nhiêu ?

- A. 15% B. 20% C. 30% D. 60%

Câu 12: Thời gian hoàn thành một sản phẩm của một nhóm công nhân (đơn vị phút) được ghi lại như sau:

42	42	42	42	44	44	44	44	44	45
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
45	45	45	45	45	45	45	45	45	54
54	54	50	50	50	50	48	48	48	48
48	48	48	48	48	48	50	50	50	50

Tần số tương đối của nhóm giá trị $[45,50)$ là:

- A. 30 B. 50% C. 0,6 D. 40%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là 6, cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là -2 .

a) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là 6 nên đồ thị hàm số đi qua điểm $(6;0)$

b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là -2 nên đồ thị hàm số đi qua điểm $(-2;0)$

c) Ta có a, b là nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} -2a + 6 = 0 \\ b = 6 \end{cases}$$

d) Hàm số có công thức $y = 3x + 6$

Câu 2: Nam có 25 000 đồng. Nam muốn mua một cái bút giá 4000 đồng và x quyển vở loại 2200 đồng một quyển.

a) Tổng số tiền bạn Nam phải trả là $4000x + 2200$

b) Tổng số tiền bạn Nam phải trả là $4000 + 2200x$;

c) Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000 + 2200x \leq 25000$

d) Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000x + 2200 \leq 25000$

Câu 3: Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) đường kính $AD = 2R$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC, H là trực tâm của $\triangle ABC$.

a) $DB \perp AC$

b) Tứ giác BHCD là hình chữ nhật.

c) $AC^2 + BH^2 = 4R^2$

d) $AH = 2OM$

Câu 4: Biểu đồ tần số điểm kiểm tra của lớp 9E cho thấy:

Điểm (x)	1	3	5	7	9	10	Cộng
Tần số (m)	2	5	10	8	3	2	$n = 30$

Lựa chọn đúng, sai:

a) Số lần xuất hiện điểm 1 là 10 lần.

b) Số lần xuất hiện điểm 3 là 9 lần.

c) Số lần xuất hiện điểm 5 là 10 lần.

d) Số lần xuất hiện điểm 7 là 8 lần.

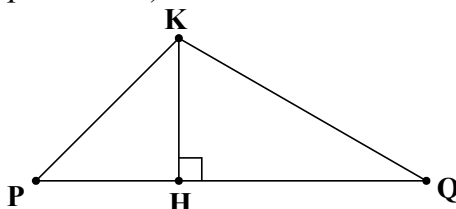
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho phương trình $5x^2 - 3x + 2 = -x^2 + 5x - 4$. Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số a bằng

Câu 2: Một ca nô chạy xuôi dòng với quãng đường 42km, rồi sau đó ngược dòng trở lại 20km hết tổng cộng 5h. biết vận tốc dòng nước chảy là 2km/h . Vận tốc của ca nô lúc dòng nước yên lặng là bao nhiêu ?

Câu 3: Cho số thực x, y, z thỏa mãn $x \geq 1, y \geq 1, z \geq 1$, $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 30$ và $P = x + y + z$. Giá trị nhỏ nhất của P = 5 khi z = ...?

Câu 4: Cho hình vẽ dưới đây, biết $\angle KQH = 40^\circ$, $\angle PKQ = 80^\circ$, $KP = 8\text{ cm}$, độ dài đoạn thẳng KH = ... (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Câu 5: Độ dài cung AB của đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ là 20 cm . Tính diện tích hình quạt tròn OAB ?

Câu 6: Bạn An có một giỏ trái cây chứa 1 quả táo, 2 quả chuối và 3 quả cam; trong khi đó giỏ trái cây của bạn Bình chứa 2 quả táo và 3 quả cam. Giả sử An và Bình chọn ngẫu nhiên 1 quả từ giỏ của mình. Khi đó xác suất để họ chọn được 1 quả táo và 1 quả cam bằng ?

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	B	C	B	D	A	C	A	A	B	C	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	Đ	S
b)	Đ	Đ	S	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	6	12	3	6,93	50	0,3

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+1} - \sqrt{6+2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+1)}{\sqrt{5}+1} - \sqrt{(\sqrt{5}+1)^2} \\
 &= \sqrt{5} - (\sqrt{5}+1) \quad (\text{vì } \sqrt{5}+1 > 0) \\
 &= \sqrt{5} - \sqrt{5} - 1 \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

Câu 2: B

Lời giải:

$$\text{Theo định lý Viet} \quad \begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 2 \end{cases}$$

$$\text{Ta có } A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 5^2 - 2 \cdot 2 = 21$$

Câu 3: C

Câu 4: B

Lời giải:

Dựa vào tính chất: Nhân cho số dương thì bất không đổi chiều.

Câu 5: D

Lời giải:

Gọi T (đồng) là số tiền khách hàng phải trả cho mỗi Công ty viễn thông trong t (tháng) sử dụng dịch vụ truyền hình cáp

$$T_A = 300\,000 + 150\,000t$$

$$T_B = 200\,000t$$

Để dùng Công ty A tiết kiệm chi phí hơn thì:

$$T_A < T_B$$

$$\Leftrightarrow 300\,000 + 150\,000t < 200\,000t$$

$$\Leftrightarrow 300\,000 < 50\,000t$$

$$\Leftrightarrow t > 6$$

Vậy khách hàng cần dùng truyền hình cáp trên 6 tháng thì đăng kí bên viễn thông A sẽ tiết kiệm chi phí hơn.

Câu 6: A

Lời giải:

Xét tam giác HBC vuông tại H. Theo hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:

$$HC = BC \sin B$$

Câu 7: C

Câu 8: A

Lời giải:

ΔOAB đều nên góc ở tâm $\angle AOB = 60^\circ$

Suy ra cung nhỏ AB có số đo bằng 60°

Câu 9: A

Lời giải:

Bán kính của mặt cầu là: $6 : 2 = 3\text{cm}$

Diện tích mặt cầu là: $4\pi R^2 = 4\pi 3^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$

Câu 10: B**Lời giải:**

Cung cả đường tròn có số đo bằng 360° ứng với 100% , vì thế số đo của cung nhỏ AD bằng $\frac{360^\circ}{100} \cdot 40 = 144^\circ$

Vì số của cung nhỏ AD bằng số đo của góc ở tâm $\angle AOD$ nên $\angle AOD = 144^\circ$
(Cộng Đồng Gv Toán Vn – Nguyễn Hồng – 0386536670)

Câu 11: C**Lời giải:**

Quan sát bảng tần số tương đối về sở thích nghe nhạc của 200 người thấy tần số tương đối của thể loại nhạc Pop là: 30%

Câu 12: C**Lời giải:**

Quan sát bảng trên, đếm và thấy điểm từ 8 đến 10 có số lần xuất hiện là 17. Ta làm phép tính:
 $30:50=0,6$

Câu 13: SDDD**Lời giải:**

Đồ thị hàm số $y = ax + b$ cắt trục tung tại điểm có tung độ là $6 \Rightarrow b = 6 \Rightarrow y = ax + 6$

Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là -2

$$a(-2) + 6 = 0 \Rightarrow a = 3 \quad y = 3x + 6$$

. Vậy hàm số :

Câu 14: SDDS**Lời giải:**

+ Số vở Nam mua là x quyển vở

+ Số tiền Nam mua x quyển vở là $2200x$ (đồng)

+ Số tiền Nam mua 1 cái bút và x quyển vở là: $4000 + 2200x$ đồng

+ Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000 + 2200x \leq 25000$;

Ý a, d: Chọn Sai

Ý b, c: Chọn đúng.

Câu 15: DSDD**Lời giải:**

b. Có $BD \parallel CH$ vì cùng vuông góc với AB , tương tự có $BH \parallel CD$. Tứ giác $BHCD$ là hình bình hành.

c. Do tứ giác BHCD là hình bình hành nên $CD = BH$. Lại có $\triangle ADC$ vuông tại D, nên

$$AC^2 + DC^2 = AD^2 \text{ hay } AC^2 + BH^2 = (2R)^2 = 4R^2$$

d. Do tứ giác BHCD là hình bình hành nên trung điểm M của BC cũng là trung điểm của HD. Tam giác ADH có OH là đường trung bình nên $AH = 2.OM$.

Câu 16: SSDD

Câu 17: 6

Lời giải:

$$\begin{aligned} 5x^2 - 3x + 2 &= -x^2 + 5x - 4 \\ \Leftrightarrow 5x^2 - 3x + 2 + x^2 - 5x + 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow 6x^2 - 8x + 6 &= 0 \end{aligned}$$

Câu 18: 12

Lời giải:

Gọi vận tốc của ca nô lúc dòng nước yên lặng là x ($x > 2$, km/h)

Vận tốc của ca nô lúc đi xuôi dòng $x + 2$ (km / h)

Thời gian của ca nô lúc đi xuôi dòng $\frac{42}{x+2}$ (h).

Vận tốc của ca nô lúc đi ngược dòng $x - 2$ (km/h).

Thời gian của ca nô lúc đi ngược dòng $\frac{20}{x-2}$ (h).

Ta có phương trình $\frac{42}{x+2} + \frac{20}{x-2} = 5$

Giải phương trình ta được $x_1 = 12$ (thỏa mãn điều kiện) ; $x_2 = \frac{2}{5}$ (loại)

Vậy vận tốc của ca nô lúc dòng nước yên lặng là 12 (km/h)

Câu 19: 3

Lời giải:

Ta có: $P^2 = (x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx)$

$$3(x^2 + y^2 + z^2) = x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 2x^2 + y^2 = 30 + 2x^2 + y^2 \geq 30 + 2 + 1 = 33$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 \geq 11 \quad (1)$$

Có:

$$\left. \begin{aligned} (x-1)(y-1) &\geq 0 \Rightarrow xy \geq x+y-1 \\ (y-1)(z-1) &\geq 0 \Rightarrow yz \geq y+z-1 \\ (z-1)(x-1) &\geq 0 \Rightarrow zx \geq z+x-1 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow xy + yz + zx \geq 2(x+y+z) - 3 = 2P - 3 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow P \geq 11 + 2(2P - 3) \Rightarrow P^2 - 4P - 5 \geq 0 \Leftrightarrow (P-1)(P-5) \geq 0$
 $\Rightarrow P \geq 5$

GTNN của $P = 5$ khi $x = y = 1; z = 3$.

Câu 20: 6,93

Lời giải:

Xét tam giác K PQ, ta có

$$\angle KPQ + \angle PQK + \angle PKQ = 180^\circ$$

$$\angle KPQ + 40^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\angle KPQ = 60^\circ$$

Ta có $\angle KPH + \angle PKH = 90^\circ$ (hai góc phụ nhau)

$$\Rightarrow \angle PKH = 30^\circ$$

Xét tam giác $\triangle PKH$ vuông tại H có: $KH = PK \cdot \cos K = 8 \cdot \cos 30^\circ = 8 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 6,93(\text{cm})$

Câu 21: 50

Lời giải:

Diện tích hình quạt tròn OAB là: $S = \frac{IR}{2} = \frac{20.5}{2} = 50(\text{cm}^2)$

Câu 22: 0,3

Lời giải:

An chọn 1 quả từ giỏ của mình có 6 cách chọn; Bình chọn 1 quả từ giỏ của mình có 5 cách chọn. Do đó không gian mẫu của phép thử có $5.6 = 30$ phần tử.

Để biến cố của phép thử xảy ra thì An lấy được táo và Bình lấy được cam hoặc An lấy được cam còn Bình lấy được táo. Khi đó số kết quả thuận lợi là $1.3 + 3.2 = 9$

$$P = \frac{9}{30} = \frac{3}{10} = 0,3$$

Vậy xác suất cần tìm là

Đề số 19

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: Số ^{9} là căn bậc hai số học của:

A. 3

B. 81

C. -3

D. ± 3

$$E = \frac{a-2}{2\sqrt{a}} \cdot \frac{a}{|a-2|} \text{ với } a \geq 2 \text{ ta được}$$

Câu 2: Rút gọn biểu thức

A. $\frac{-\sqrt{a}}{2}$

B. $\frac{2}{\sqrt{a}}$

C. $\frac{\sqrt{a}}{2}$

D. $\frac{-2}{\sqrt{a}}$

Câu 3: Rút gọn biểu thức

$$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27}) \text{ ta được kết quả là:}$$

A. $\sqrt{3}$

B. $-\sqrt{3}$

C. 3

D. -3

Câu 4: Biết hệ phương trình $\begin{cases} 2x + by = a \\ bx + ay = 5 \end{cases}$ có nghiệm $x = 1; y = 3$. Tính $10.(a + b)$.

A. 15

B. 16

C. 14

D. 17

Câu 5: Cho đồ thị hàm số $y = 2x^2$. Tìm tung độ của điểm thuộc parabol có hoành độ là số nguyên dương nhỏ nhất?

A. 0

B. 2

C. -2

D. 1

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, khẳng định nào sau đây ĐÚNG?

A. $\sin B = \cos C$

B. $\cos B = \sin(90^\circ - B)$

C. $\tan B = \frac{\sin B}{\cos B}$

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 7: Cho hai tiếp tuyến của đường tròn cắt nhau tại một điểm. Chọn khẳng định sai?

A. Khoảng cách từ điểm đó tới hai tiếp điểm là bằng nhau.

B. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.

C. Tia nối từ tâm tới điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.

D. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Câu 8: Tìm góc x (chính xác đến phút), hãy chọn câu sai

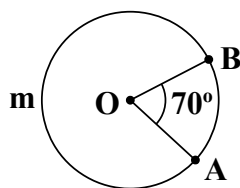
A. $\sin x = 0,4258 \Rightarrow x \approx 25^\circ 12'$

B. $\cos x = 0,6127 \Rightarrow x \approx 52^\circ 13'$

C. $\tan x = 1,4226 \Rightarrow x \approx 54^\circ 53'$

D. $\cot x = 0,8965 \Rightarrow x \approx 48^\circ 7'$

Câu 9: Cho hình vẽ:



Số đo của $\angle AmB$ trong hình bằng:

A. 70°

B. 290°

C. 140°

D. 110°

Câu 10: Cho đường tròn (O) , đường kính AB, điểm M thuộc đường tròn. Gọi C là điểm đối xứng với A qua M. Gọi N là giao điểm của CB với (O) . Phát biểu nào sau đây sai?

A. $OM \parallel CB$

B. $OM \perp AN$

C. $AN \perp BC$

D. $OM \perp AC$

Câu 11: Lớp 9A của một trường THCS thống kê về thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của các bạn trong lớp. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở hình dưới đây:



Tần số của nhóm học sinh có thời gian đi từ nhà đến trường $[10;15)$ là :

- A. 20% B. 37,5% C. 30% D. 12,5%

Câu 12: Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

Điểm (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số (m)	1	2	4	7	10	9	4	3	n = 40

Tần số tương đối xuất hiện của điểm 7 là:

- A. 20% B. 25% C. 30% D. 35%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho phương trình $\frac{1}{2}x - 2y = -1$ (1) .

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 $\begin{cases} x \in \square \\ y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 2: Tìm m để đường thẳng (d): $y = x - 2$ và đường thẳng (d'): $y = \frac{3}{4}x + m$ cắt nhau tại một điểm có hoành độ bằng 3.

a) (d) cắt (d') khi $m \neq -2$

b) (d) luôn đi qua điểm $A(3;1)$

c) (d) cắt (d') tại điểm có tung độ bằng 2

d) (d) cắt (d') tại điểm có hoành độ bằng 3 thì $m = \frac{-5}{4}$

Câu 3: Cho đường tròn (O) và 2 đường kính AB và CD ; biết $\angle AOC = 60^\circ$

a) $\angle ADC = 30^\circ$

b) $\angle COB = 120^\circ$

c) $\angle ABD = 45^\circ$

d) $\angle CAB = \angle CDB = 120^\circ$

Câu 4: Cho bảng thống kê điểm sau 46 lần bắn bia của một xạ thủ như sau:

8	9	10	9	9	8	7	7	8	10	10	7	10	9	8	9	9	8	8	9	9	9	8
10	8	9	8	7	10	7	7	9	9	7	9	8	10	8	7	10	8	8	9	10	8	9

a) Bảng tần số của mẫu số liệu trên là:

Điểm (x)	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	8	14	15	9	N = 46

b) Tổng số lần xạ thủ bắn bia đạt dưới 9 điểm là 21 lần

c) Biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu trên là:



d) Người xạ thủ bắn có trình độ bắn rất kém.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hàm số $y = (2m - 1)x^2$ (m là tham số, $m \neq 0, 5$), biết rằng đồ thị của hàm số này đi qua điểm có hoành độ bằng 1 và tung độ 2, vậy giá trị của m là:

Câu 2: Rút gọn các biểu thức: $A = \sqrt{2 - \sqrt{3}}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$ ta được kết quả

Câu 3: Cho $f(x) = -2x^2 + 4x - 9$ với $x \in [3; 5]$. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ là :

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết góc $C = 30^\circ$, cạnh $BC = 4\text{cm}$. Độ dài cạnh AB là:

Câu 5: Cho đường tròn $(O, 10\text{cm})$ và $(O', 5\text{cm})$ cắt nhau tại A và B. Tính đoạn nối tâm OO' . Biết rằng $AB = 8\text{cm}$ và O, O' nằm cùng phía đối với AB. (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 6: Một hộp chứa 30 thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Người ta lấy ngẫu nhiên một thẻ từ hộp đó. Tính số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	C	B	B	D	B	C	B	D	B	B

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	S	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	S
c)	Đ	S	S	Đ
d)	Đ	Đ	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	1,5	2	-15	2	6,2	30

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Dựa vào chú ý: Khi $a > 0$, số a có đúng hai căn bậc hai là hai số đối nhau; số dương kí hiệu là $\sqrt{a}$; số âm kí hiệu là $-\sqrt{a}$. Ta gọi $\sqrt{a}$ là căn bậc hai số học của a

Câu 2: C

Lời giải:

$$E = \frac{a-2}{2\sqrt{a}} \cdot \frac{a}{|a-2|} = \frac{a-2}{2\sqrt{a}} \cdot \frac{a}{(a-2)} = \frac{\sqrt{a}}{2}$$

Có

Câu 3: C

Lời giải:

$$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 6\sqrt{3}); A = \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 3.$$

Câu 4: B

Lời giải:

Thay $x = 1; y = 3$ vào hệ phương trình ta có:

$$\begin{cases} 2.1 + b.3 = a \\ b.1 + a.3 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - 3b = 2 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a - 9b = 6 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10b = -1 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{17}{10} \\ b = \frac{-1}{10} \end{cases}$$

Vậy $a = \frac{17}{10}, b = \frac{-1}{10}$ thì hệ phương trình có nghiệm $x = 1; y = 3$.

Suy ra $10(a+b) = 16$.

Câu 5: B

Lời giải:

Số nguyên dương nhỏ nhất là 1.

Do đó, tung độ của điểm thuộc parabol có hoành độ 1 là: $y = 2.1^2 = 2$

Câu 6: D

Lời giải:

Vì góc B và góc C phụ nhau nên $\sin B = \cos C$ và $\cos B = \sin(90^\circ - B)$

Theo định nghĩa tỉ số lượng giác của góc nhọn ta có

$$\sin B = \frac{AC}{BC}; \cos B = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{\sin B}{\cos B} = \frac{AC}{BC} : \frac{AB}{BC} = \frac{AC}{AB} = \tan B$$

Vậy khẳng định A, B, C đều đúng

Câu 7: B

Lời giải:

Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn cắt nhau tại một điểm thì:

Điểm đó cách đều hai tiếp điểm.

Tia kẻ từ điểm đó đi qua tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Tia kẻ từ tâm đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua tiếp điểm.

Câu 8: C

Lời giải:

Sử dụng máy tính(chú ý làm tròn đến độ)

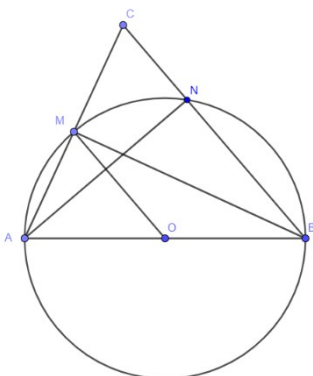
Câu 9: B

Lời giải:

Dựa vào cách xác định số đo của một cung : Số đo của cung lớn bằng hiệu giữa 360° và số đo của cung nhỏ có chung hai đầu mút với cung lớn.

Câu 10: D

Lời giải:



Xét (O) có $\angle ANB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)
nên $AN \perp BC$

Mà OM là đường trung bình của tam giác ABC nên $OM \parallel CB$ từ đó $OM \perp AN$
Nên phát biểu A, B, C đúng

Câu 11: B

Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy nhóm học sinh có thời gian đi từ nhà đến trường $[10;15)$ có tần số tương đối là 37,5%.

Câu 12: B

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy điểm 7 có số lần xuất hiện là 10.

Vậy tần số tương đối xuất hiện của điểm 7 là: $\frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$

Câu 13: DDDD

Lời giải:

Đúng: Ta có $\frac{1}{2} \cdot 2 - 2 \cdot 1 = -1$ nên cặp số $(2;1)$ là nghiệm của phương trình (1)

Đúng: Ta có $\frac{1}{2} \cdot 1 - 2 \cdot \frac{1}{4} \neq -1$ nên cặp số $\left(1; \frac{1}{4}\right)$ không là nghiệm của phương trình (1)

Đúng: Ta có $2y = \frac{1}{2}x + 1$

Đúng: Vì $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$ nên công thức nghiệm của phương trình (1) là $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 14: SDSD

Lời giải:

Ta có $a \neq a'$ (vì $1 \neq \frac{3}{4}$) $\Rightarrow$ Đường thẳng $y = x - 2$ luôn cắt đường thẳng $y = x + m$.
Đường thẳng $y = x - 2$ và đường thẳng $y = x + m$ cắt nhau tại một điểm có hoành độ bằng 3.

Gọi tọa độ giao điểm của chúng là $A(3; y_0)$.

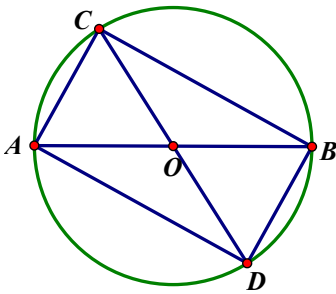
Vì $A(3; y_0)$ thuộc vào đường thẳng $y = x - 2$ nên ta có: $y_0 = 3 - 2$ suy ra $y_0 = 1 \Rightarrow A(3; 1)$.

Vì $A(3; 1)$ thuộc vào đường thẳng $y = \frac{3}{4}x + m$ nên ta có: $1 = \frac{3}{4} \cdot 3 + m \Rightarrow m = -\frac{5}{4}$

Vậy $m = -\frac{5}{4}$ thì đường thẳng $y = x - 2$ và đường thẳng $y = \frac{3}{4}x + m$ cắt nhau tại một điểm có hoành độ bằng 3.

Câu 15: DDSS

Lời giải:



a) Xét (O) có $\angle ADC = \frac{1}{2} \angle AOC$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn $\widehat{AC}$)
 $\Rightarrow \angle ADC = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$

Câu a đúng

b) Có $\angle AOC + \angle COB = 180^\circ$; mà $\angle AOC = 60^\circ$
 Do đó $\angle COB = 120^\circ$

Câu b đúng

c) Có $\angle AOC + \angle AOD = 180^\circ$ (2 góc kề bù)
 $\Rightarrow 60^\circ + \angle AOD = 180^\circ \Rightarrow \angle AOD = 120^\circ$
 Do đó $\angle ABD = \frac{1}{2} \angle AOD = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$

Câu c sai

d) Xét (O) có $\angle CAB = \angle CDB$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{CB}$)
 mà $\angle COB$ là góc ở tâm chắn $\widehat{CB}$ và $\angle COB = 120^\circ$
 $\Rightarrow \angle CAB = \angle CDB = \frac{1}{2} \angle COB = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$

Câu d sai

Câu 16: DSDS

Lời giải:

a. <TH> Quan sát và đếm các số liệu cho ta bảng tần số.

Chọn: Đ

b. <TH> Tổng số lần xạ thủ bắn bia đạt dưới 9 điểm là 22 lần

Chọn: S

c. <TH> Biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu trên là

Chọn: Đ

d. <TH> Do các lần bắn đều đạt điểm 7 trở lên và tỉ lệ số lần bắn đạt điểm từ 8 trở lên so với tổng số là $\frac{38}{46}$ lên người xạ thủ có trình độ bắn rất tốt.

Chọn: S

Câu 17: 1,5

Lời giải:

Thay $x = 1; y = 2$ vào hàm số ta được $m = 1,5$

Câu 18: 2

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{Ta có } A &= \sqrt{2-\sqrt{3}}(\sqrt{6}+\sqrt{2}) = \sqrt{4-2\sqrt{3}}(\sqrt{3}+1) \\ &= \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}(\sqrt{3}+\sqrt{1}) = |\sqrt{3}-1|(\sqrt{3}+\sqrt{1}) \\ &= (\sqrt{3}-\sqrt{1})(\sqrt{3}+\sqrt{1}) \quad (\text{vì } \sqrt{3}-\sqrt{1} > 0) \\ &= 2 \end{aligned}$$

Câu 19: -15

Lời giải:

$$\frac{-b}{2a} = 2 \notin [3; 5] \text{ nên theo (2) } \min(f(3); f(5)) \leq f(x) \leq \max(f(3); f(5))$$

$$\text{Hay } -39 \leq f(x) \leq -15$$

Vậy giá trị lớn nhất của $f(x)$ là -15 .

Câu 20: 2

Lời giải:

$\square ABC$ vuông tại A ta có :

$$AB = BC \cdot \sin C$$

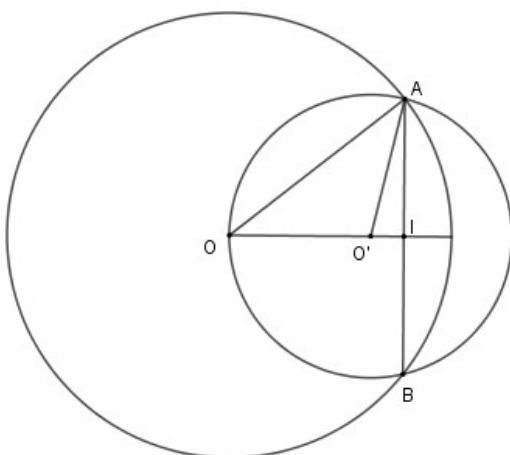
$$AB = 4 \cdot \sin 30^\circ$$

$$AB = 4 \cdot 0,5$$

$$AB = 2 \text{ (cm)}$$

Câu 21: 6,2

Lời giải:



$$AI = \frac{1}{2} AB = 4 \text{ cm}$$

Ta có:

Theo định lý Pytago ta có:

$$OI^2 + AI^2 = OA^2$$

$$\Rightarrow OI^2 = OA^2 - AI^2 = 10^2 - 4^2 = 84$$

$$\Rightarrow OI = 2\sqrt{21} \text{ và } O'I = \sqrt{O'A^2 - IA^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3\text{cm}$$

$$\text{Do đó: } OO' = OI - O'I = 2\sqrt{21} - 3 \approx 6,2\text{cm}$$

Câu 22: 30

Lời giải:

Vậy số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 30$.

Đề số 20

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: Cho biết $x \leq 3$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?

- A. $6x - 29 > 0$ B. $11x - 52 > 0$ C. $4x - 12 < 0$ D. $2x - 6 \leq 0$

Câu 2: Điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = -3x^2$

- A. $(-3; 1)$ B. $(-1; 3)$ C. $(2; -6)$ D. $(3; -27)$

Câu 3: Tìm hai số dương khi biết tổng của chúng là 81 và hiệu của chúng là 13 . Nếu gọi số lớn là x , số bé là y thì điều kiện của số lớn là ?

- A. $x \leq 13$ B. $81 > x > 13$ C. $81 \geq y \geq 13$ D. $x > 81$

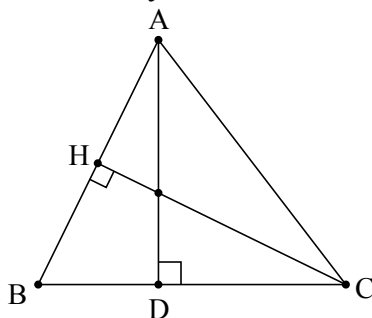
Câu 4: Biết hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 2x - 3y = m \end{cases}$ (m là tham số). Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y = -3$.

- A. $m = -4$ B. $m = 3$ C. $m = 6$ D. $m = -6$

Câu 5: Theo kế hoạch, một tổ công nhân phải sản xuất 360 chai nước rửa tay khô. Đến khi làm việc, do phải điều 3 công nhân đi làm việc khác nên mỗi công nhân còn lại phải sản xuất nhiều hơn dự định là 4 chai. (Giả sử năng suất lao động của mỗi công nhân là như nhau). Gọi số công nhân ban đầu của tổ là x (người) ($x \in \mathbb{N}^*, x > 3$) thì biểu thức biểu diễn số chai nước rửa tay khô thực tế mỗi công nhân đã sản xuất là:

- A. $\frac{360}{x}$ (chai) B. $\frac{360}{x+3}$ (chai) C. $\frac{360}{x-3}$ (chai) D. $\frac{360}{x} + 4$ (chai)

Câu 6: Cho hình vẽ bên. Hệ thức nào dưới đây sai ?



- A. $BH = BC \cdot \tan B$ B. $BH = HC \cdot \cos B$ C. $BC = \frac{BH}{\tan B}$ D. $\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{CH}$

Câu 7: Công thức tính độ dài l của cung n° trên đường tròn $(O; R)$ là:

A. $l = \frac{n}{360} \pi R$

B. $l = \frac{180}{n} \pi R$

C. $l = \frac{n}{180} \pi R$

D. $l = \frac{360}{n} \pi R$

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 5 cm, AC = 12 cm và BC = 13 cm. Khi đó tỉ số lượng giác sin B có giá trị bằng:

A. $\frac{5}{12}$

B. $\frac{1}{13}$

C. $\frac{12}{13}$

D. $\frac{5}{13}$

Câu 9: Một chiếc đèn LED Livestream HQ14-36cm như hình. Độ dài đường tròn viền ngoài chiếc đèn là ? (lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



A. 112(cm)

B. 113(cm)

C. 57(cm)

D. 36π (cm)

Câu 10: Cho tam giác ABC cân tại A có $\angle A = 120^\circ$ nội tiếp đường tròn (O; 3cm). Khi đó diện tích tam giác ABC là:

A. $\frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$

B. $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$

C. $3\sqrt{3} \text{ cm}^2$

D. $\frac{3\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$

Câu 11: Người ta lập bảng tần số tương đối ghi lại số chấm trên mặt xuất hiện của 100 lần gieo xúc xắc liên tiếp được kết quả như sau:

Giá trị (x)	1	2	3	4	5	6	Tổng
Tần số tương đối (%)	$\frac{1}{5}$	23	10	$\frac{2}{2}$	17	13	100

Tần số tương đối của mặt 6 chấm là:

A. 87

B. 18

C. 23

D. 13

Câu 12: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 100 . Gọi A là biến cố “Số được chọn chia hết cho 4”. Số các kết quả thuận lợi cho A là:

A. 24

B. 23

C. 25

D. 26

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

a) Đưa thừa số vào trong dấu căn $3\sqrt{a} (a > 0)$ ta được kết quả là $\sqrt{9a}$

b) Đưa thừa số vào trong dấu căn $3\sqrt{5+\sqrt{2}}$ ta được kết quả là $\sqrt{45+\sqrt{2}}$

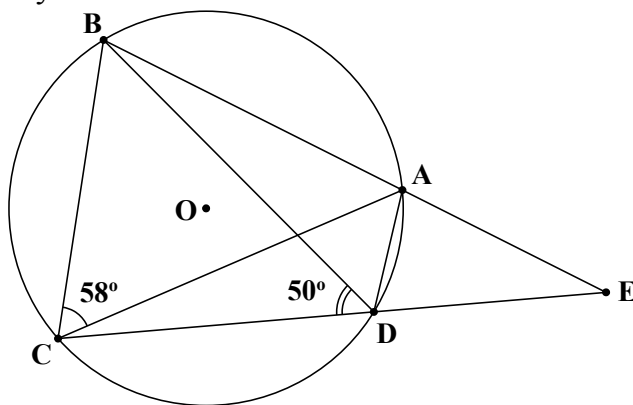
c) Đưa thừa số vào trong dấu căn $3\sqrt{\frac{1}{3+3\sqrt{2}}}$ ta được kết quả là $\sqrt{\frac{3}{1+\sqrt{2}}}$

d) Đưa thừa số vào trong dấu căn $-3\sqrt{\frac{a-2}{3}} (a > 2)$ ta được kết quả là $\sqrt{3a-6}$

Câu 2: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- a) Rút gọn biểu thức $\sqrt{0,36(a-1)^2}$ với $a < 1$ ta được kết quả là $0,6(a-1)$.
- b) Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức $\sqrt{0,25} \cdot \sqrt{36 \cdot 100 \cdot x}$ khi $x = 1,21$ kết quả là 33
- c) Giá trị của biểu thức $\sqrt{32(1-\sqrt{2})^2}$ bằng $4(2-\sqrt{2})$.
- d) Nghiệm của phương trình $\sqrt{\frac{1}{4}} \cdot x = \sqrt{3}$ là $x = \frac{3}{4}$.

Câu 3: Cho hình vẽ dưới đây. Biết $\angle BDC = 50^\circ$; $\angle BCA = 58^\circ$.



- a) $\angle BAC = 50^\circ$ b) $\angle CDA = 100^\circ$ c) $\angle CBE = 72^\circ$ d) số đo $\angle CDA = 72^\circ$

Câu 4: Minh có 2 chiếc kẹo màu: xanh (X), vàng (V). An có 2 chiếc kẹo màu: đỏ (Đ) và trắng (T). Hằng muốn ngẫu nhiên 2 chiếc kẹo từ hai bạn Minh và An (lấy mỗi bạn 1 chiếc kẹo) cùng lúc. Bảng sau nói kết quả Hằng có thể lấy:

An / Minh	Xanh	Vàng
Đỏ	X,Đ	V,Đ
Trắng	T,V	

- a) Số kết quả có thể xảy ra cho biến cố ‘ngẫu nhiên 2 chiếc kẹo từ hai bạn Minh và An (lấy mỗi bạn 1 chiếc kẹo) cùng lúc là 4.
- b) Hằng có thể lấy 1 chiếc kẹo màu xanh và 1 chiếc kẹo đỏ cùng lúc.
- c) Kết quả cần điền vào ô còn trống trên bảng là (T, V).
- d) Bảng trên có một ô bị sai là (X, Đ).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Giá trị của hàm số $y = -3x^2$ tại $x_0 = -3$ bằng ...

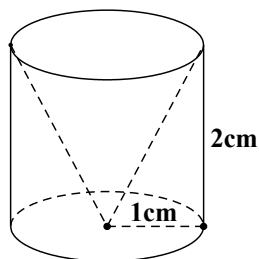
Câu 2: Cho 3 số thực dương a, b, c có tổng thỏa điều kiện: $a + b + c = 3$. Chứng minh rằng

$$\frac{1}{1+ab} + \frac{1}{1+bc} + \frac{1}{1+ca} \geq \frac{3}{2}$$

Câu 3: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $1 \leq a, b, c \leq 2$. Tìm giá trị lớn nhất của

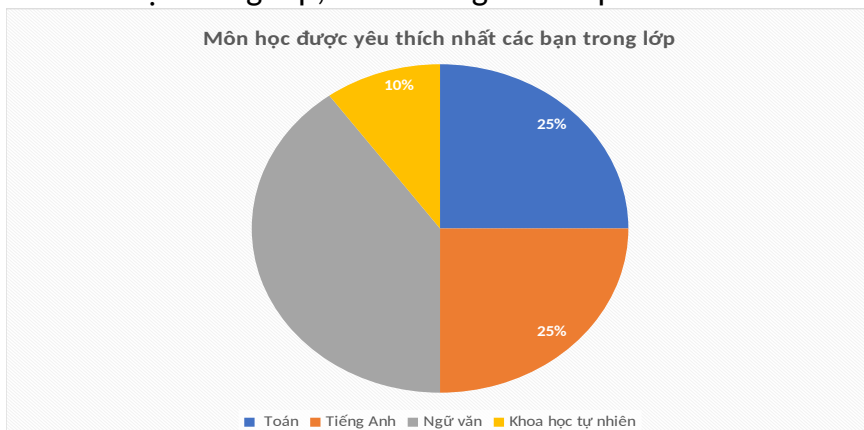
$$P = \frac{a^2 + b^2}{ab} + \frac{b^2 + c^2}{bc} + \frac{c^2 + a^2}{ca} \text{ là:}$$

Câu 4: Một hình trụ có bán kính đáy 1cm và chiều cao 2cm người ta khoan đi một phần có dạng hình nón như hình vẽ. Tính phần thể tích bị khoan đi? (Lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng phần mười). Biết hình trụ và hình nón có cùng bán kính



Câu 5: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , đường cao ứng với cạnh đáy có độ dài 15,6cm, đường cao ứng với cạnh bên dài 12cm. Tính độ dài cạnh đáy BC .

Câu 6: Khi điều tra về môn học được yêu thích nhất trong bốn môn: Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh, Khoa học tự nhiên của 40 bạn trong lớp, Hiệu thống kê kết quả biểu diễn bởi biểu đồ sau:



Số bạn học sinh yêu thích môn Ngữ Văn là ... học sinh

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ n	D	D	B	D	C	D	C	C	B	A	D	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	S	Đ	Đ
b)	S	Đ	S	Đ

c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	S	S	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chợ n	-27	1,5	7	2,1	13	16

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: D****Lời giải:**

Áp dụng qui tắc giải bất phương trình bậc nhất một ẩn

$$2x - 6 \leq 0$$

$$2x \leq 6$$

$$x \leq 3$$

Vậy nghiệm của bất phương trình $2x - 6 \leq 0$ là $x \leq 3$

Câu 2: D**Lời giải:**

Xác định được hoành độ và tung độ các điểm, rồi thay vào hàm số

Chỉ có điểm $(3; -27)$ khi thay vào ta nhận được đẳng thức đúng.

(Cộng Đồng Gv Toán Vn - Nguyễn Hồng - 0386536670)

Câu 3: B**Lời giải:**

Vì hiệu hai số là 13 nên biểu diễn sẽ được $x = y + 13$

Mà $y > 0$ nên $y + 13 > 13$ hay $x > 13$

Câu 4: D**Lời giải:**

$$\begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 2x - 3y = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 2m + 6 \\ 2x - 3y = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y = m + 6 \\ 2x - 3y = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{m + 6}{7} \\ 2x - 3 \cdot \frac{m + 6}{7} = m \end{cases}$$

Ta có:

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{m+6}{7} \\ x = \frac{5m+9}{7} \end{cases}$$

$$(x; y) = \left(\frac{5m+9}{7}; \frac{m+6}{7} \right)$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất

Theo đề bài có $x + y = -3$ hay $\frac{5m+9}{7} + \frac{m+6}{7} = -3 \Leftrightarrow 6m+15 = -21 \Leftrightarrow m = -6$

Câu 5: C

Lời giải:

Gọi số công nhân ban đầu của tổ là x (người) ($x \in \mathbb{N}^*, x > 3$).

$\Rightarrow$ Đến khi làm việc số công nhân thực tế là: $x - 3$ (người).

Theo kế hoạch mỗi công nhân sản xuất $\frac{360}{x}$ (chai).

Thực tế mỗi công nhân đã sản xuất $\frac{360}{x-3}$ (chai)

Câu 6: D

Lời giải:

Xét $\triangle HBC$ vuông tại H ta có: $\sin B = \frac{HC}{BC}$ (1)

Xét $\triangle ABD$ vuông tại D ta có: $\sin B = \frac{AD}{AB}$ (2)

Từ (1), (2) suy ra: $\frac{HC}{BC} = \frac{AD}{AB} \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{AD}{CH}$

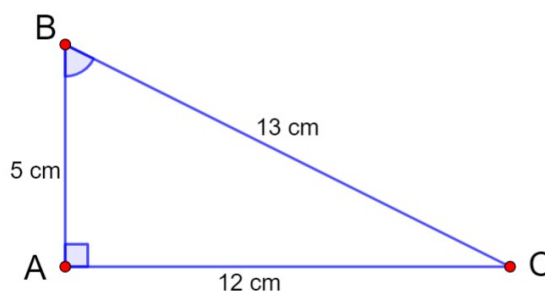
Câu 7: C

Lời giải:

Ta có: $l = \frac{n}{180} \pi R$

Câu 8: C

Lời giải:



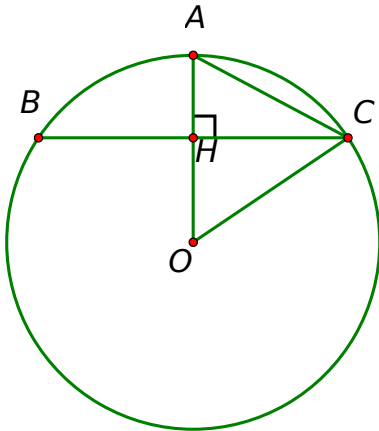
Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A , nên ta có $\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \sin \widehat{B} = \frac{12}{13}$

Câu 9: B

Lời giải:

Câu 10: A

Lời giải:



Kẻ $AH \perp BC$. Ta có AH là đường trung trực của BC

Nên AH đi qua O và $\triangle AOC$ đều, do đó $HC = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ và $HA = \frac{R}{2}$

Vì vậy

$$\begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{1}{2} BC \cdot AH = HC \cdot HA = \frac{R\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{R}{2} \\ &= \frac{R^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3^2\sqrt{3}}{4} = \frac{9\sqrt{3}}{4} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

Câu 11: D

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy tổng tần số tương đối của các giá trị là 100 nên tần số tương đối của giá trị 6 là 13%

Câu 12: A

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử trên là: $\Omega = \{1; 2; 3; \dots; 99\}$

Số chia hết cho 4 có dạng: $4k (k \in \mathbf{Z})$

Mà $1 \leq 4k \leq 99$ suy ra $\frac{1}{4} \leq k \leq \frac{99}{4}$ và $k \in \mathbf{Z}$ nên $k = [1; 24]$

Vậy có 24 khả năng thuận lợi cho A.

Câu 13: DSDS

Lời giải:

Dựa vào quy tắc đưa thừa số vào trong dấu căn.

Câu 14: SDDS

Lời giải:

a) Sai

Với $a < 1$ ta có: $\sqrt{0,36(a-1)^2} = \sqrt{0,6^2 \cdot (a-1)^2} = 0,6 \cdot |a-1| = 0,6(1-a)$

b) Đúng

Ta có: $\sqrt{0,25} \cdot \sqrt{36 \cdot 100 \cdot x} = \sqrt{0,5^2} \cdot \sqrt{6^2 \cdot 10^2 \cdot x} = 0,5 \cdot 6 \cdot 10 \sqrt{x} = 30\sqrt{x}$

Với $x = 1,21$ thì giá trị của biểu thức là $30\sqrt{1,21} = 30 \cdot 1,1 = 33$

c) Đúng

Ta có: $\sqrt{32(1-\sqrt{2})^2} = \sqrt{4^2 \cdot 2 \cdot (1-\sqrt{2})^2} = 4 \cdot \sqrt{2} \cdot |1-\sqrt{2}| = 4 \cdot \sqrt{2} \cdot (\sqrt{2}-1) = 4(2-\sqrt{2})$

d) Sai

Ta có: $\sqrt{\frac{1}{4}} \cdot x = \sqrt{3} \Leftrightarrow \frac{1}{2} \cdot x = \sqrt{3} \Leftrightarrow x = 2\sqrt{3}$

Câu 15: DSDS

Lời giải:

a) $\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 50^\circ$

Chọn Đ

b) $\widehat{BDA} = \widehat{BCA} = 58^\circ$ (hai góc nội tiếp cùng chắn 1 cung)

mà $\widehat{CDA} = \widehat{CDB} + \widehat{BDA} = 50^\circ + 58^\circ = 108^\circ$

Chọn S

c) Tứ giác ABCD nội tiếp (O) nên $\widehat{CBA} + \widehat{CDA} = 180^\circ$

Suy ra $\widehat{CBA} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$ hay $\widehat{CBE} = 72^\circ$

Chọn Đ

d) Vì $\widehat{CBA} = 72^\circ$ suy ra số đo $\widehat{CDA} = 2\widehat{CBA} = 2 \cdot 72^\circ = 144^\circ$

Chọn S

Câu 16: DDDS

Lời giải:

Đ Vì số kết quả có thể xảy ra là (X, Đ), (V, Đ), (T, X), (T, V)

Đ

Đ

S Vì ô sai là (T, V) trên bảng.

Câu 17: -27

Lời giải:

Thay $x_0 = -3$ vào CTHS, ta được $y = -27$

Câu 18: 1,5

Lời giải:

Dự đoán dấu “=” xảy ra khi $a = b = c = 1$

Ta có: $\frac{1}{1+ab} = 1 - \frac{ab}{1+ab} \geq 1 - \frac{ab}{2\sqrt{ab}} = 1 - \frac{\sqrt{ab}}{2}$ (1)

Tương tự ta có: $\frac{1}{1+bc} \geq 1 - \frac{\sqrt{bc}}{2}$ (2); $\frac{1}{1+ca} \geq 1 - \frac{\sqrt{ca}}{2}$ (3)

Cộng theo vế (1), (2), (3) ta được:

$$\frac{1}{1+ab} + \frac{1}{1+bc} + \frac{1}{1+ca} \geq 3 - \frac{1}{2}(\sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca})$$

$$\geq 3 - \frac{1}{2}\left(\frac{a+b}{2} + \frac{b+c}{2} + \frac{c+a}{2}\right) = 3 - \frac{a+b+c}{2} = 3 - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

Câu 19: 7

Lời giải:

Ta viết lại $P = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} + \frac{b}{c} + \frac{c}{b} + \frac{c}{a} + \frac{a}{c}$, không mất tính tổng quát giả sử $1 \leq a \leq b \leq c \leq 2$ thế thì:

$$\left(\frac{b}{c} - 1\right)\left(\frac{a}{b} - 1\right) \geq 0 \Leftrightarrow \frac{a}{c} + 1 \geq \frac{b}{c} + \frac{a}{b}$$

$$\text{Tương tự ta có: } \left(\frac{b}{a} - 1\right)\left(\frac{c}{b} - 1\right) \geq 0 \Leftrightarrow \frac{c}{a} + 1 \geq \frac{b}{a} + \frac{c}{b}$$

Từ đó suy ra $P \leq 2\left(\frac{a}{c} + \frac{c}{a}\right) + 2$, để ý rằng: $\frac{1}{2} \leq \frac{a}{c} \leq 1$ nên $P = 2\left(t + \frac{1}{t}\right) + 2$, ta có:

$$2\left(t + \frac{1}{t}\right) - 5 = \frac{2t^2 - 5t + 2}{t} = \frac{(t-2)(2t-1)}{t} \leq 0$$

$$t = \frac{1}{2} \Leftrightarrow c = 2a = 2b$$

dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi

Vậy GTLN của P là 7 khi có một số bằng hai lần các số còn lại.

Câu 20: 2,1

Lời giải:

Vì chiều cao của hình nón bằng chiều cao của hình trụ ta có:

$$V = \frac{1}{3}\pi(1)^2 \cdot 2 = \frac{2}{3}\pi \approx 2,1 \text{ cm}^3$$

Thể tích hình nón bị khoan đi là:

Câu 21: 13

Lời giải:

Đặt $BC = 2x$ từ tính chất của tam giác cân ta suy ra $CH = x$

Áp dụng định lý pitago tính được $AC = \sqrt{15,6^2 + x^2}$

Từ $\triangle KBC \sim \triangle HAC$

$$\Rightarrow \frac{BC}{AC} = \frac{KB}{AH} \text{ hay } \frac{2x}{\sqrt{15,6^2 + x^2}} = \frac{12}{15,6}$$

Đưa về phương trình $15,6^2 + x^2 = 6,76x^2$

Giải phương trình trên ta có được nghiệm $x = 6,5$

Vậy $BC = 2 \cdot 6,5 = 13(\text{cm})$

Câu 22: 16

Lời giải:

Tổng số học sinh cả lớp tương ứng với 100%

Số học sinh yêu thích môn Ngữ văn tương ứng với: $100\% - (10\% + 25\% + 25\%) = 40\%$
 Lớp có 40 học sinh

Khi đó số học sinh yêu thích môn Ngữ văn là: $\frac{40}{100} \cdot 40 = 16$

Đề số 21

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: Giá trị của biểu thức $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ là

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

Câu 2: Chọn khẳng định đúng, với $a \neq 0$ ta có:

- A. $\sqrt[3]{-\frac{1}{8a^3}} = -\frac{1}{2a}$ B. $\sqrt[3]{-\frac{1}{8a^3}} = \frac{1}{2a}$ C. $\sqrt[3]{-\frac{1}{8a^3}} = \frac{1}{4a}$ D. $\sqrt[3]{-\frac{1}{8a^3}} = -\frac{1}{2a^2}$

Câu 3: Chỉ rõ hệ số a , b , c của phương trình bậc hai một ẩn sau: $2x^2 - 5x = 0$.

- A. $a = 5, b = 5, c = -2$ B. $a = -2, b = 5, c = -2$ C. $a = 2, b = -5, c = 0$
 D. $a = 2, b = 5, c = 0$

Câu 4: Một xe ô tô cần chạy quãng đường 100km trong thời gian đã dự định. Vì trời mưa nên một phần năm quãng đường đầu xe phải chạy chậm hơn vận tốc dự định là 15km/h nên quãng đường còn lại xe phải chạy nhanh hơn vận tốc dự định là 10km/h. Tính vận tốc dự định của xe ô tô đó.

- A. 45km/h B. 40km/h C. 35km/h D. 30km/h

Câu 5: Cho M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{a^2 + 1}{a^2 - a + 1}$. Tổng $M + m$ là:

- A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{-1}{3}$ C. 0 D. $\frac{5}{3}$

Câu 6: Cho (O) có AB là đường kính, CD là một dây bất kì. Khi đó:

- A. $AB > CD$ B. $AB = CD$ C. $AB \geq CD$ D. $AB \leq CD$

Câu 7: Cho hai tiếp tuyến của đường tròn cắt nhau tại một điểm. Chọn khẳng định sai?

- A. Khoảng cách từ điểm đó tới hai tiếp điểm là bằng nhau.
 B. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.
 C. Tia nối từ tâm tới điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.
 D. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH có $CH = 4\text{cm}$, $BH = 3\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\cos C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

- A. $\cos C \approx 0,76$ B. $\cos C \approx 0,77$ C. $\cos C \approx 0,75$ D. $\cos C \approx 0,78$

Câu 9: Cho hình trụ có bán kính đáy $R = 3(\text{cm})$ và chiều cao $h = 6(\text{cm})$. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. 40π B. 36π C. 18π D. 24π

Câu 10: Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB , vẽ các tiếp tuyến Ax , By với nửa đường tròn cùng phía đối với AB . Từ điểm M trên nửa đường tròn (M khác A, B) vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn, cắt Ax và By lần lượt tại C và D . Cho $OD = BA = 2R$. Tính AC và BD theo R

A. $BD = \sqrt{2}R$, $AC = \frac{\sqrt{2}}{2}R$.

B. $BD = \sqrt{3}R$, $AC = \sqrt{2}R$.

C. $BD = 2R$, $AC = R$.

D. $BD = \sqrt{3}R$, $AC = \frac{\sqrt{3}}{3}R$.

Câu 11: Trong bài thơ “Quê hương” của tác giả Đỗ Trung Quân có hai câu thơ:

“Quê hương nếu ai không nhớ
Sẽ không lớn nổi thành người”

Mẫu dữ liệu thống kê các chữ cái H; N; G; L lần lượt xuất hiện trong hai câu thơ trên là: H; N; G; N; H; N; G; N; H; H; N; G; L; N; N; H; N; H; N; G. Tần số xuất hiện chữ cái N trong hai câu thơ trên là:

A. 8

B. 10

C. 9

D. 7

Câu 12: Bảng tần số tương đối điểm kiểm tra của lớp 9B như sau:

Điểm (x)	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số (n)	1	3	5	8	10	7	4	2
Tần số tương đối f(%)	2.5	7.5	12.5	20	25	17.5	10	5

Tần số tương đối của điểm 8 là bao nhiêu ?

A. 7%

B. 12,5%

C. 20%

D. 17,5%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong các khẳng định sau: khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?

a) $\sqrt{(-19)^2} = 19$

b) $\sqrt{(-19)^2} = -19$

c) $-\sqrt{(-19)^2} = 19$

d) $\sqrt{(19)^2} = 19$

Câu 2: Cho phương trình $x^2 + mx - 1 = 0$

a) Phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu.

b) Giả sử x_1, x_2 là nghiệm của phương trình thì ta có $x_1 + x_2 = m, x_1 \cdot x_2 = -1$

c) Giả sử x_1, x_2 là nghiệm của phương trình thì $x_1^2 + x_2^2 = m^2 + 2$

d) Nếu $m = -2$ thì phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$

Câu 3: Một hình cầu có thể tích bằng $972\pi \text{ cm}^3$

a) Bán kính của hình cầu bằng: 9 cm

b) Đường kính của hình cầu bằng: 18 cm

c) Diện tích của hình cầu bằng: $342\pi \text{ cm}^2$

d) Diện tích đáy của hình nón có cùng bán kính với hình cầu này là: $\pi \cdot 9^2 \text{ cm}^2$

Câu 4: Biểu đồ tần số điểm kiểm tra của lớp 9E cho thấy:

Điểm (x)	1	3	5	7	9	10	Cộng
Tần số (m)	2	5	10	8	3	2	n = 30

Lựa chọn đúng, sai:

a) Số lần xuất hiện điểm 1 là 10 lần.

b) Số lần xuất hiện điểm 3 là 9 lần.

c) Số lần xuất hiện điểm 5 là 10 lần.

d) Số lần xuất hiện điểm 7 là 8 lần.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

$$A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} \quad \text{và} \quad B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1}$$

Câu 1: Cho hai biểu thức: $A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$ và $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ (với $x > 0; x \neq 1$). Tìm các giá trị của x sao cho giá trị biểu thức A gấp hai lần giá trị biểu thức B. Ta được kết quả:

$$\frac{1}{\sqrt{x}-1} = 3 \quad (x \geq 0; x \neq 1)$$

Câu 2: Giá trị của x để $\frac{1}{\sqrt{x}-1} = 3$ là ? (Làm tròn kết quả đến chữ thập phân thứ hai)

Câu 3: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $0 \leq a, b, c \leq 4, a + b + c = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca$ là:

Câu 4: Cho hình thoi ABCD có hai đường chéo $AC = 2\sqrt{3}$ cm và $CD = 2$ cm. Tính số đo $\angle BCD$?

Câu 5: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 3cm, các đường cao BM và CN. Gọi G là giao điểm của BM và CN. Tính đường kính của đường tròn đi qua bốn điểm A, N, G, M (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 6: Xếp ngẫu nhiên 3 bạn Thỏ, Sóc, Rùa lần lượt đi qua một chiếc cầu. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	A	C	D	A	C	B	A	B	D	C	D

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	Đ	S
b)	S	S	Đ	S
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	Đ	Đ	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	4	1,78	28	60	1,73	6

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Giá trị của biểu thức $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ là $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = |1-\sqrt{2}| = \sqrt{2}-1$

Câu 2: A

Lời giải:

$$\sqrt[3]{-\frac{1}{8a^3}} = \sqrt[3]{\left(-\frac{1}{2a}\right)^3} = -\frac{1}{2a}$$

Câu 3: C

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Phương trình bậc hai một ẩn (nói gọn là phương trình bậc hai) là phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0$ trong đó x là ẩn; a, b, c là những số cho trước gọi là hệ số và $a \neq 0$.

Câu 4: D

Lời giải:

Gọi x (km/h) là vận tốc dự định của xe ô tô ($x > 15$)

Thời gian dự định của xe là $\frac{100}{x}$ (h).

Thời gian xe đi một phần năm quãng đường đầu là $\frac{20}{x-15}$ (giờ)

Thời gian xe đi quãng đường còn lại là $\frac{80}{x+10}$.

Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{100}{x} = \frac{20}{x-15} + \frac{80}{x+10}$

$$\Leftrightarrow \frac{5}{x} = \frac{1}{x-15} + \frac{4}{x+10}$$

$$\Leftrightarrow 5(x-15)(x+10) = x(x+10) + 4x(x-15)$$

$$\Leftrightarrow 25x = 750$$

$$\Leftrightarrow x = 30 \text{ (thỏa mãn điều kiện).}$$

Vậy vận tốc dự định của xe là 30 km/h

Câu 5: A

Lời giải:

Ta có $a^2 - a + 1 = \left(a - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0$, do đó P luôn xác định với mọi a.

Ta có: $P = \frac{a^2 + 1}{a^2 - a + 1}$

$$(P-1)a^2 - Pa + P - 1 = 0 \quad (*)$$

Với $P = 1$, thì $a = 0$.

Với $P \neq 1$, ta có: $\Delta = P^2 - 4(P-1)^2 = -3P^2 + 8P - 4$

Để phương trình (*) có nghiệm thì $\Delta \geq 0$

Suy ra $P \geq \frac{2}{3}$ hoặc $P \leq 2$

Với $P \geq \frac{2}{3}$, dấu bằng xảy ra khi $x = -1$. Suy ra $m = \frac{2}{3}$

Với $P \leq 2$, dấu bằng xảy ra khi $x = 1$. Suy ra $M = 2$

Vậy $M + m = \frac{2}{3} + 2 = \frac{8}{3}$.

Câu 6: C

Lời giải:

Dựa vào khái niệm dây và đường kính, quan hệ giữa đường kính và dây.

Câu 7: B

Lời giải:

Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn cắt nhau tại một điểm thì:

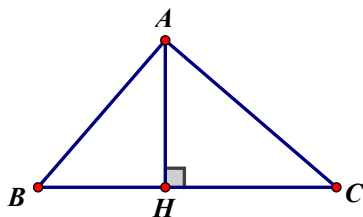
Điểm đó cách đều hai tiếp điểm.

Tia kẻ từ điểm đó đi qua tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Tia kẻ từ tâm đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua tiếp điểm.

Câu 8: A

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có $BC = BH + CH = 7\text{cm}$

Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

$$AC^2 = CH \cdot BC \text{ nên } AC \approx 5,29 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \cos C = \frac{5,29}{7} \approx 0,67$$

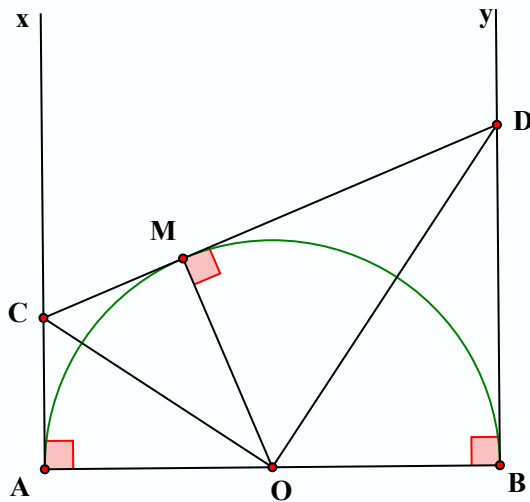
Câu 9: B

Lời giải:

Dựa vào công thức tính diện tích xung quanh hình trụ $S_{xq} = 2\pi Rh = 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot 6 = 36\pi$

Câu 10: D

Lời giải:



D.

Áp dụng định lý Pytago cho tam giác BDO ta có $BD = \sqrt{OD^2 - OB^2} = \sqrt{3}R$.

Mà $MD = BD$; $MC = AC$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên $MD = \sqrt{3}R$.

Xét nửa đường tròn (O) có MC và AC là hai tiếp tuyến cắt nhau tại C nên OC là phân giác của $\angle MOA$ do đó $\angle AOC = \angle MOC$

Lại MD và BD là hai tiếp tuyến cắt nhau tại D nên OD là phân giác của $\angle MOB$ do đó $\angle DOB = \angle MOD$

$$\angle AOC + \angle BOD = \angle COM + \angle MOD = \frac{\angle AOC + \angle BOD + \angle COM + \angle MOD}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$$

Từ đó

nên $\angle COD = 90^\circ$ suy ra $\triangle COD$ vuông tại O có OM là đường cao nên $MC \cdot MD = OM^2$

$$\Rightarrow MC = \frac{OM^2}{MD} = \frac{R^2}{\sqrt{3}R} = \frac{R\sqrt{3}}{3} \text{ nên } AC = \frac{\sqrt{3}R}{3}.$$

Câu 11: C

Lời giải:

Quan sát mẫu dữ liệu thống kê các chữ cái H; N; G; L trên ta thấy chữ cái N có số lần xuất hiện là 9.

Câu 12: D

Lời giải:

Quan sát bảng tần số tương đối về điểm kiểm tra của lớp 9B thấy tần số tương đối của điểm 8 là 17,5%

Câu 13: DSDD

Lời giải:

Sử dụng máy tính cầm tay kiểm tra

Câu 14: DSDD

Lời giải:

a. Phương trình $x^2 + mx - 1 = 0$ có $a.c = 1.(-1) = -1 < 0 \Rightarrow$ Phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu. Chọn ĐÚNG

b. Do phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu nên theo định lí Vi-et ta có $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -m, x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -1$. Chọn SAI

c. Do phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu nên theo định lí Vi-et ta có $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -m, x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -1$. Suy ra $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = (-m)^2 - 2(-1) = m^2 + 2$. Chọn ĐÚNG.

d. Do phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu nên theo định lí Vi-et ta có $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -m, x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -1$.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2 \Rightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = 2 \Rightarrow m = -2$$

Có

Chọn ĐÚNG.

Câu 15: DDSĐ

Lời giải:

$$R^3 = \frac{972\pi}{\frac{4}{3}\pi} = 729 \Rightarrow R = 9$$

a, Bán kính của hình cầu bằng: cm

a, Chọn Đ

b, Đường kính của hình cầu bằng: $d = 2R = 2.9 = 18$ cm

b, Chọn Đ

c, Diện tích của hình cầu bằng: $S = 4\pi R^2 = 4.\pi.9^2 = 324\pi$ cm²

c, Chọn S

d, Diện tích đáy của hình nón có cùng bán kính với hình cầu này là: $\pi.9^2$ cm²

d, Chọn Đ

Câu 16: SSDD

Lời giải:

Câu 17: 4

Lời giải:

$$A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - |\sqrt{2}-1| = \sqrt{2} - (\sqrt{2}-1) = \sqrt{2} - \sqrt{2} + 1 = 1$$

$$B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1} = \frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1} = \frac{x-1}{\sqrt{x}(x-1)} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$\Leftrightarrow 1 = \frac{2}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4$$

Ta có $A = 2B$ (t/m đk)

Câu 18: 1,78

Lời giải:

$$\frac{1}{\sqrt{x}-1} = 3 \quad (x \geq 0; x \neq 1) \quad \sqrt{x}-1 = \frac{1}{3}$$

$$\sqrt{x} = \frac{4}{3}; x = \frac{16}{9}; x = 1,78; \text{ Vậy } x = 1,78$$

Câu 19: 28

Lời giải:

Ta có: $36 = (a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca = P + ab + bc + ca$

$$(4-a)(4-b)(4-c) + abc \geq 0$$

$$\Rightarrow 64 - 16(a+b+c) + 4(ab+bc+ca) \geq 16(a+b+c) - 64 = 32$$

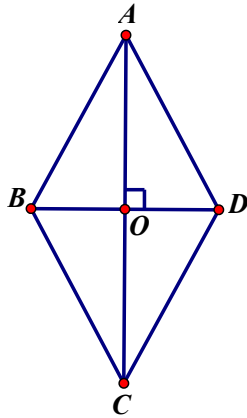
$$\Rightarrow ab+bc+ca \geq 8 \Rightarrow 36 \geq P+8 \Rightarrow P \leq 28$$

GTLN của $P = 28$ khi trong ba số a, b, c có 1 số bằng 4, 1 số bằng 2 và 1 số bằng 0.

Câu 20: 60

Lời giải:

Gọi giao điểm của hai đường chéo hình thoi là điểm O . Xét tam giác $\triangle BCO$ vuông tại O

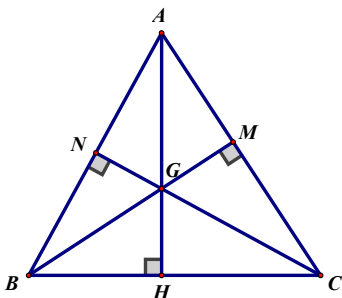


$$\tan \angle BCO = \frac{BO}{OC} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \angle BCO = 30^\circ \Rightarrow \angle BCD = 2 \cdot \angle BCO = 60^\circ$$

Ta có:

Câu 21: 1,73

Lời giải:



Đường tròn đi qua bốn điểm A, N, G, M là đường tròn đường kính AG .

Tia AG cắt BC tại H , ta có $AH \perp BC$ tại H

$$\text{Áp dụng định lý Pytago với } \triangle AHB \text{ vuông tại } H \text{ ta có } AH^2 + HB^2 = AB^2 \Rightarrow AH = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$$

$$G \text{ là trọng tâm của } \triangle ABC, AH \text{ là đường trung tuyến} \Rightarrow AG = \frac{2}{3}AH \Rightarrow AG = \sqrt{3} \text{ cm} \approx 1,73 \text{ cm}$$

Câu 22: 6**Lời giải:**

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử {Thỏ, Sóc, Rùa}; {Thỏ, Rùa, Sóc}; {Sóc, Thỏ, Rùa}; {Sóc, Rùa, Thỏ}; {Rùa, Sóc, Thỏ}; {Rùa, Thỏ, Sóc}.

Như vậy không gian mẫu có 6 phần tử.

Đề số 22

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: Số nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{2x+1} = 3$ là:

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

Câu 2: Cho phương trình $2x^2 + 4x - 1 = 0$. Hãy chọn câu sai:

- A. Hệ số: $a = 2, b' = 2, c = -1$
 B. $\Delta' = 6$
 C. $\Delta' = 24$
 D. Phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Câu 3: Chọn phát biểu đúng. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có $a + b + c = 0$. Khi đó:

- A. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$
 B. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$
 C. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$
 D. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$

Câu 4: Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng 3 m thì diện tích giảm 90 m^2 . Tính hiệu của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật?

- A. 36 B. 12 C. 24 D. 21

Câu 5: Cho $f(x) = x^2 - 3x + 5$ với $x \in [0; 2]$. $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại

- A. $x = 0$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x = \frac{3}{2}$ D. $x = 2$

Câu 6: Tâm của đường trong ngoại tiếp tam giác vuông là:

- A. trung điểm của cạnh huyền
 B. trung điểm của cạnh góc vuông lớn hơn
 C. giao điểm của ba đường cao
 D. giao điểm của ba đường trung tuyến

Câu 7: Cho (O) có AB là đường kính, CD là một dây bất kì. Khi đó:

- A. $AB > CD$ B. $AB = CD$ C. $AB \geq CD$ D. $AB \leq CD$

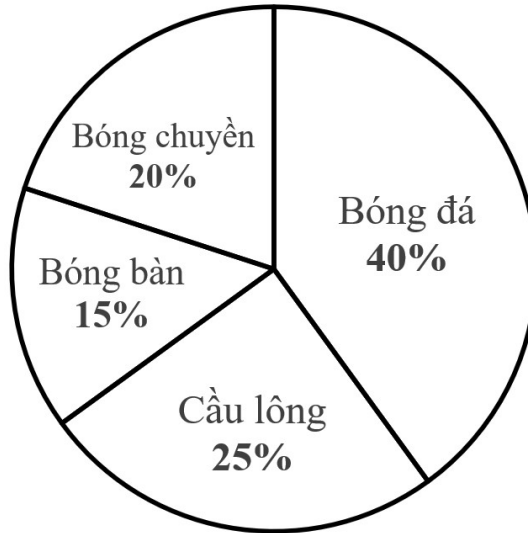
Câu 8: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn có $\widehat{A} = 40^\circ, \widehat{B} = 60^\circ$. Khi đó $\widehat{C} - \widehat{D}$ bằng :

- A. 20° B. 30° C. 120° D. 140°

Câu 9: Thủy cung Times City tọa lạc tại số 458 đường Minh Khai phường Vĩnh Tuy, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội là thủy cung lớn nhất Việt Nam. Có chứa hơn 3 triệu khối nước biển với hơn ba mươi ngàn loài sinh vật biển từ khắp nơi trên thế giới. Một loại vật liệu quan trọng làm nên bể cá khổng lồ đó là tấm Acrylic – có khả năng chịu lực và chịu biến dạng tốt hơn các loại kính thông thường, kết cấu nhẹ, dẻo dai. Hãy tính thể tích không khí chứa trong một đoạn ống Acrylic hình trụ có chiều dài ống 13m, đường kính đáy ngoài là 3,5 m độ dày lớp Acrylic là 500 mm.

- A. $\gg 63,8(\text{cm}^3)$ B. $\gg 53,8(\text{cm}^3)$ C. $\gg 43,8(\text{cm}^3)$ D. $\gg 23,8(\text{cm}^3)$

Câu 10: Biểu đồ hình quạt tròn dưới đây biểu diễn kết quả thống kê (tính theo phần trăm) chọn môn thể thao ưa thích nhất trong bốn môn : Cầu lông, Bóng bàn, Bóng chuyền, Bóng đá của 200 học sinh lớp 9 ở một trường trung học cơ sở (mỗi học sinh chỉ được chọn một môn thể thao khi được hỏi ý kiến). Số đo của góc ở tâm $\widehat{AOD}$ là:



- A. 40° B. 144° C. 120° D. 216°

Câu 11: Một trường trung học cơ sở chọn 36 học sinh nam của khối 9 để đo chiều cao của các bạn học sinh đó và thu được mẫu số liệu theo bảng sau (đơn vị là centimet)

160	161	161	162	162	162	163	163	163	164
164	164	164	165	165	165	165	165	166	166
166	166	167	167	168	168	168	168	169	169
170	171	171	172	172	174				

Tần số của nhóm $[169;172)$ là:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 12: Trong hộp có 4 thẻ màu đỏ được đánh số 1; 2; 3; 4. An rút 1 chiếc thẻ trong hộp, tập hợp các số xuất hiện trên thẻ An rút là:

- A. $\{2; 4; 6\}$ B. $\{1; 2; 3\}$ C. $\{1; 2; 4\}$ D. $\{1; 2; 3; 4\}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?

- a) Căn bậc hai của 0,25 là 0,5
 b) $\sqrt{0,25} = \pm 0,5$
 c) $\sqrt{0,25} = 0,5$
 d) Căn bậc hai của 0,25 là 0,5 và $-0,5$

Câu 2: Quãng đường AB dài 90km. Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc và thời gian dự định.

Thực tế sau khi đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường AB với vận tốc dự định thì ô tô đó nghỉ lại 20 phút. Vì vậy để đến đúng dự định, trên quãng đường còn lại ô tô phải tăng vận tốc thêm 6km/h.

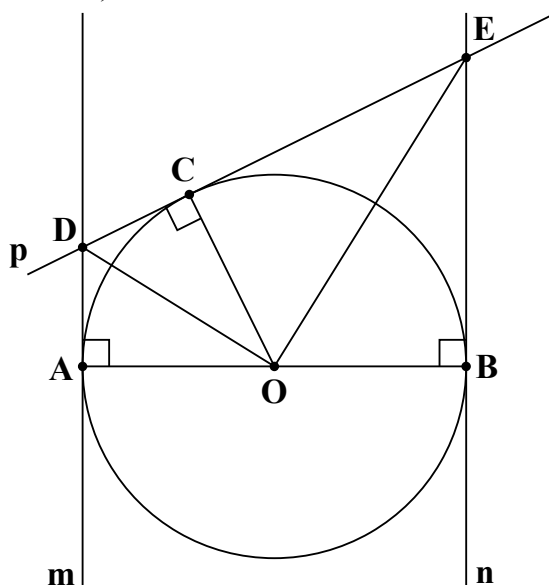
a) Quãng đường còn lại sau khi ô tô nghỉ là 60km.

b) Gọi vận tốc dự định của ô tô là x (km, $x > 0$) thì thời gian ô tô đi hết $\frac{1}{3}$ quãng đường đầu là $30x$ (h).

c) Vận tốc dự định của ô tô bằng 30km/h.

d) Thời gian ô tô đi hết quãng đường còn lại là 2,5h

Câu 3: Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB, các đường thẳng m, n, p lần lượt tiếp xúc với đường tròn tại A, B, C (như hình vẽ).



a) m, n, p là cát tuyến đường tròn $(O; R)$

b) $\angle COD = \frac{1}{2} \angle COA$

c) $\triangle ODE$ vuông

d) $\frac{OD \cdot OE}{DE} = R$

Câu 4: Minh có 2 chiếc kẹo màu: xanh (X), vàng (V). An có 2 chiếc kẹo màu: đỏ (Đ) và trắng (T). Hằng muốn ngẫu nhiên 2 chiếc kẹo từ hai bạn Minh và An (lấy mỗi bạn 1 chiếc kẹo) cùng lúc. Bảng sau nói kết quả Hằng có thể lấy:

An / Minh	Xanh	Vàng
Đỏ	X,Đ	V,Đ
Trắng	T,V	

a) Số kết quả có thể xảy ra cho biến cố ‘ngẫu nhiên 2 chiếc kẹo từ hai bạn Minh và An (lấy mỗi bạn 1 chiếc kẹo) cùng lúc’ là 4.

b) Hằng có thể lấy 1 chiếc kẹo màu xanh và 1 chiếc kẹo đỏ cùng lúc.

c) Kết quả cần điền vào ô còn trống trên bảng là (T, V).

d) Bảng trên có một ô bị sai là : (X,Đ) .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho phương trình $3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$ Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số c là bằng

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

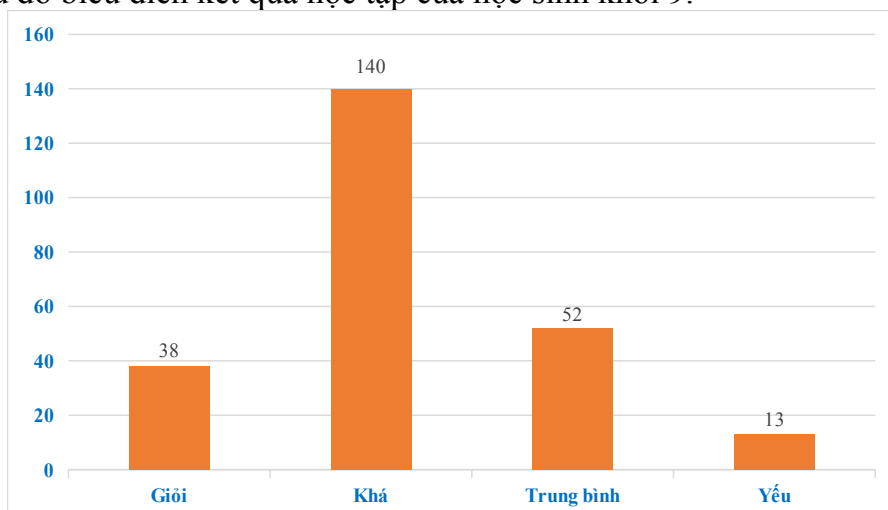
Câu 2: Cho phương trình $\frac{1}{x-2} + 3 = \frac{3-x}{x-2}$. Phương trình trên có số nghiệm là ...

Câu 3: Cho $A = x^2 - 2x + 3$ với $x \in [-3; 1]$. Giá trị lớn nhất của $100.A$ là:

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm. Tính tỉ số lượng giác $\tan B$ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 5: Một cây kem ốc quế hình nón có chiều cao $h = 12$ cm, đường sinh $l = 13$ cm. Lượng kem tối đa đựng trong đó là:

Câu 6: Cho biểu đồ biểu diễn kết quả học tập của học sinh khối 9.



Số học sinh học lực Giỏi ít hơn số học sinh học lực Khá bao nhiêu ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	C	A	C	C	A	C	A	A	B	A	D

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16

a)	S	Đ	S	Đ
b)	S	S	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	S	Đ	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn*(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)*

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	0	0	1800	1,13	314	102

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: C****Lời giải:**

Ta có $\sqrt[3]{2x+1} = 3$
 $\Leftrightarrow 2x+1 = 27$
 $\Leftrightarrow 2x = 26$
 $\Leftrightarrow x = 13$

Câu 2: C**Lời giải:**

Phương trình $2x^2 + 4x - 1 = 0$ có hệ số: $a = 2, b' = 2, c = -1$.

$$\Delta' = 2^2 - 2 \cdot (-1) = 6$$

$\Delta' > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Câu 3: A**Lời giải:****Câu 4: C****Lời giải:**

Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn lần lượt là $3x$ và x ($x > 3$) (m)

Theo đề bài ta có: $(3x + 2)(x - 3) = 3x \cdot x - 90$

$$3x^2 - 7x - 6 = 3x^2 - 90$$

$$x = 12$$

$$3x = 36$$

Hiệu của chiều dài và chiều rộng là: $36 - 12 = 24$ (m)

Câu 5: C**Lời giải:**

$$\frac{-b}{2a} = \frac{3}{2} \in [0; 2] \quad \text{nên theo (1)} \quad \frac{f(x)}{1} = f(x) \quad \text{đạt GTNN tại} \quad x = \frac{3}{2}.$$

Câu 6: A

Lời giải:

Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường trung trực. Trong tam giác vuông, giao điểm của ba đường trung trực là trung điểm của cạnh huyền

Câu 7: C

Lời giải:

Dựa vào khái niệm dây và đường kính, quan hệ giữa đường kính và dây.

Câu 8: A

Lời giải:

Vì ABCD là tứ giác nội tiếp

$$\Rightarrow \begin{cases} \angle A + \angle C = 180^\circ \\ \angle B + \angle D = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \angle C = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ \\ \angle D = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \angle C - \angle D = 140^\circ - 120^\circ = 20^\circ$$

Câu 9: A

Lời giải:

$$\text{Bán kính ngoài của ống là: } R = \frac{d}{2} = \frac{3,5}{2} = 1,75(\text{m})$$

$$\text{Đổi } 500 \text{ mm} = 0,5 \text{ m}$$

$$\text{Bán kính trong của ống là: } r = 1,75 - 0,5 = 1,25(\text{m})$$

Thể tích không khí chứa trong đoạn ống đó là:

$$V = \pi r^2 h = \pi (1.25)^2 \cdot 13 = \frac{325\pi}{16} \approx 63,8(\text{m}^3)$$

Câu 10: B

Lời giải:

$$\text{Cung cả đường tròn có số đo bằng } 360^\circ \text{ ứng với } 100\%, \text{ vì thế số đo của cung nhỏ AD bằng } \frac{360^\circ}{100} \cdot 40 = 144^\circ$$

Vì số của cung nhỏ AD bằng số đo của góc ở tâm $\angle AOD$ nên $\angle AOD = 144^\circ$

Câu 11: A

Lời giải:

Nửa khoảng $[169; 172)$ gồm các số 169, 170, 171

Vậy tần số của nhóm $[169; 172)$ là 5

Câu 12: D

Lời giải:

Liệt kê các phần tử.

Câu 13: SSDD

Lời giải:

Kiến thức cơ bản

Câu 14: DSDS**Lời giải:**

$$90 - 90 \cdot \frac{1}{3} = 60 \text{ km}$$

a. Quãng đường còn lại sau khi ô tô nghỉ là

Chọn: Đ

b. Gọi vận tốc dự định của ô tô là x (km, $x > 0$) thì thời gian ô tô đi hết $\frac{1}{3}$ quãng đường đầu là $90 \cdot \frac{1}{3} : x = \frac{30}{x}$.

Chọn: S

c. Gọi vận tốc dự định của ô tô là x (km, $x > 0$)

Thời gian dự định mà ô tô đi từ A đến B là $\frac{90}{x}$ (h)

Thời gian ô tô đi hết $\frac{1}{3}$ quãng đường đầu là $90 \cdot \frac{1}{3} : x = \frac{30}{x}$ (h).

Quãng đường còn lại mà ô tô phải đi để đến B là $90 - 30 = 60$ (km)

Thời gian mà ô tô đi hết đoạn đường còn lại là $\frac{60}{x+6}$ (h)

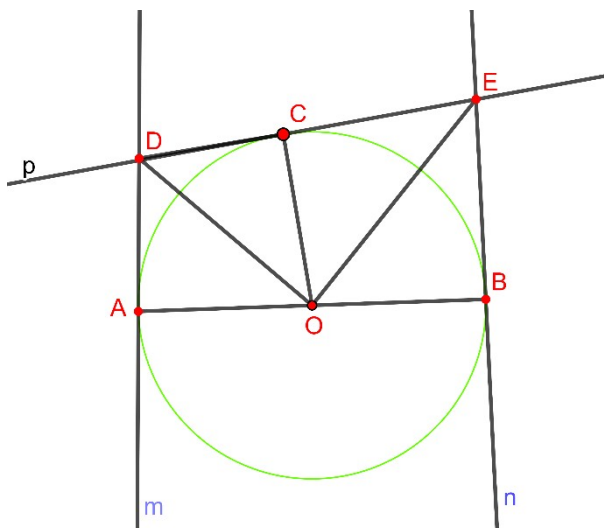
Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{30}{x} + \frac{1}{3} + \frac{60}{x+6} = \frac{90}{x}$. Giải PT ta được $x = 30$ (thỏa mãn)

Vậy vận tốc dự định của ô tô là 30 km/h

Chọn: Đ

d. Thời gian mà ô tô đi hết đoạn đường còn lại là $\frac{60}{x+6} = \frac{60}{30+6} = \frac{5}{3}$ (h)

Chọn: S

Câu 15: SDDD**Lời giải:**

a. Vì m, n, p tiếp xúc với (O) nên m, n, p là tiếp tuyến đường tròn $(O; R)$

Chọn: S

b. Vì D là giao điểm của hai tiếp tuyến m và p

Do đó OD là tia phân giác của $\angle COA$

Suy ra $\angle COD = \frac{1}{2} \angle COA$

Chọn: Đ

c. Vì E là giao điểm của hai tiếp tuyến n và p

Do đó OE là tia phân giác của $\angle COB$

$$\begin{aligned}\angle COD + \angle COE &= \frac{1}{2} \angle COA + \frac{1}{2} \angle COB \\ &= \frac{1}{2} (\angle COA + \angle COB)\end{aligned}$$

Suy ra $\angle COE = \frac{1}{2} \angle COB$ Suy ra $\frac{1}{2} 180^\circ = 90^\circ$ (hai góc kề bù)

Hay $\triangle ODE$ vuông

Chọn: Đ

d. Vì đường thẳng p là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại C do đó OC vuông góc với DE

Áp dụng hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác DOE vuông tại O, đường cao OC. Ta có:

$$\Rightarrow OC = \frac{OD \cdot OE}{DE}$$

$$\Rightarrow R = \frac{OD \cdot OE}{DE} \quad (\text{vì } OC = R)$$

Chọn: Đ

Câu 16: DDDS

Lời giải:

Đ Vì số kết quả có thể xảy ra là (X, Đ), (V, Đ), (T, X), (T, V)

Đ

Đ

S Vì ô sai là (T, V) trên bảng.

Câu 17: 0

Lời giải:

$$3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 11 - 2x^2 - 7x - 11 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 12x = 0$$

Câu 18: 0

Lời giải:

Câu 19: 1800

Lời giải:

$$A = x^2 - 2x + 3 = (x - 1)^2 + 2 = |x - 1|^2 + 2$$

Với $x \in [-3; 1]$ nên $-3 \leq x \leq 1$ suy ra $-4 \leq x - 1 \leq 0$
 $\Rightarrow 0 \leq |x - 1| \leq 4 \Rightarrow 0 \leq |x - 1|^2 \leq 16 \Rightarrow 2 \leq |x - 1|^2 + 2 \leq 18$
 Vậy $2 \leq A \leq 18 \Rightarrow 200 \leq A \leq 1800$.

Vậy GTLN của $100.A$ là 1800, xảy ra khi $x = -3$

Câu 20: 1,13

Lời giải:

Áp dụng định lý Pythagore trong tam giác ABC vuông tại A có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = BC^2 - AC^2 = 64 - 36 = 28$$

$$\Rightarrow AB = 2\sqrt{7} \text{ cm}$$

$$\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{2\sqrt{7}} \approx 1,13$$

Câu 21: 314

Lời giải:

$$\text{Bán kính đáy : } r = \sqrt{l^2 - h^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 100\pi (\text{cm}^3)$$

Thể tích hình nón:

$$\text{Lượng kem tối đa trong cây kem là } 100\pi (\text{cm}^3)$$

Câu 22: 102

Lời giải:

Số học sinh Khá là 140 và số học sinh Giỏi là 38.

Số học sinh học lực Giỏi ít hơn số lượng học sinh học lực Khá là:

$$140 - 38 = 102 (\text{học sinh})$$

Vậy số học sinh học lực Giỏi ít hơn số học sinh học lực Khá là 102 học sinh.

Vậy đáp án là 102

Đề số 23

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: Hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày. Nếu làm một mình xong công việc thì B làm lâu hơn A là 12 ngày. Gọi thời gian A, B làm một mình xong công việc lần lượt là x (ngày) và y (ngày) ($y > x > 0; y > 12$). Biểu thức thể hiện lượng công việc hai bạn cùng hoàn thành được trong một ngày là:

A. $x + y = 8$ B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 8$ D. $x + y = \frac{1}{8}$

Câu 2: Trong các hệ phương trình dưới đây, hệ phương trình nào là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A. $\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 2y^2 = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ 2x + 3y^2 = 1 \end{cases}$

Câu 3: Bất phương trình $x - 2 < 1$ có nghiệm là ?

- A. $x > 3$ B. $x \leq 3$ C. $x \geq 3$ D. $x < 3$

Câu 4: Hai người thợ cùng làm một công việc trong 9 ngày thì xong. Mỗi ngày, lượng công việc của người thứ hai làm được nhiều gấp 3 lần lượng công việc của người thứ nhất. Gọi thời gian người thứ nhất, người thứ hai làm một mình xong công việc lần lượt là x, y (ngày) ($x, y > 9$) hệ phương trình biểu diễn x, y là:

- A. $\begin{cases} x + y = 9 \\ x = 3y \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x = 3y \end{cases}$ C. $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 \\ \frac{1}{y} = \frac{3}{x} \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{9} \\ \frac{1}{y} = \frac{3}{x} \end{cases}$

Câu 5: Cho $x > y > 0$ và $xy = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{x^2 + y^2}{x - y}$ là

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3 \text{ cm}; AC = 4 \text{ cm}$. Khi đó khẳng định **sai** là

- A. $\sin B = \frac{4}{5}$ B. $\cos B = \frac{3}{5}$ C. $\tan C = \frac{3}{4}$ D. $\cot B = \frac{3}{5}$

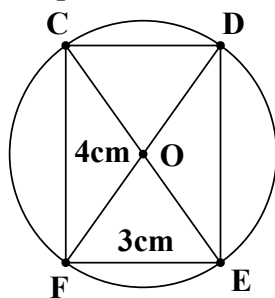
Câu 7: Đa giác nào dưới đây **không** nội tiếp một đường tròn ?

- A. Đa giác đều B. Hình chữ nhật C. Hình bình hành D. Tam giác

Câu 8: Cho tam giác ABC có $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$ khi đó khẳng định nào sau đây là sai.

- A. AC là tiếp tuyến của $(B; 6 \text{ cm})$.
B. AB là cát tuyến của $(C; 9 \text{ cm})$.
C. BC là tiếp tuyến của $(A; 6 \text{ cm})$.
D. BC và $(A; 4 \text{ cm})$ không có điểm chung.

Câu 9: Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật CDEF (hình sau).



- A. 5cm B. 2,5cm C. 4cm D. 4,5cm

Câu 10: Biết độ dài cung tròn có số đo 60° là π . Diện tích hình quạt tròn đó là:

- A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{3\pi}{4}$ C. π D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 11: Trong môn Địa lý, một lớp 9 thực hiện khảo sát về phương tiện đi lại của học sinh. Kết quả khảo sát được trình bày như sau:

Phương tiện	Xe đạp	Xe máy điện	Xe buýt	Đi bộ
Tần số (n)	20	10	8	2
Tần số tương đối f (%)	50	25	20	5

Tần số tương đối của phương tiện xe buýt là bao nhiêu ?

A. 8%

B. 20%

C. 25%

D. 50%

Câu 12: Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Số kết quả thuận lợi của biến cố A: “Mặt có số chấm giống nhau xuất hiện” là:

A. 6

B. 12

C. 21

D. 36

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

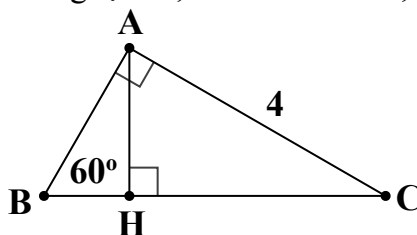
Câu 1: Bạn Dương có 50 000 (đồng) và muốn mua một cuốn sách toàn Toán nâng Cao trị giá 222 000 (đồng). Mỗi tuần mẹ cho Dương thêm 10 000 (đồng).

- a) Vậy sau ít nhất 17 tuần bạn Dương có thể mua được cuốn sách nâng cao đó.
- b) Vậy sau ít nhất 18 tuần bạn Dương có thể mua được cuốn sách nâng cao đó.
- c) Vậy sau ít nhất 19 tuần bạn Dương có thể mua được cuốn sách nâng cao đó.
- d) Vậy sau ít nhất 20 tuần bạn Dương có thể mua được cuốn sách nâng cao đó.

Câu 2: Cho phương trình: $x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 4m + 3 = 0$ (1), với x là ẩn, m là tham số.

- a) Với $m = -1$ thì phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1 + x_2 = 2; x_1 x_2 = 0$.
- b) Với $m = -1$ thì phương trình (1) có hai nghiệm là $x_1 = 0; x_2 = -2$.
- c) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m .
- d) Với $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình (1), giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ là 3 khi $m = -2$.

Câu 3: Cho hình vẽ, biết $\triangle ABC$ vuông tại A, có $\angle ABC = 60^\circ, AC = 4$ cm.



a) $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$

b) $\frac{AH}{BH} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

c) $\cos C = \frac{\sqrt{3}}{2}$

d) Độ dài cạnh AH bằng $2\sqrt{3}$ (cm)

Câu 4: Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 3 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi.

- a) Có thể lấy được bi xanh.
- b) Có thể lấy được bi đỏ.
- c) Có thể lấy được hai bi xanh cùng lúc.
- d) Có thể lấy được hai bi xanh cùng lúc.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong tháng đầu một tổ sản xuất được 500 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, tổ đó giảm 10% so với tháng đầu. Hỏi sang tháng thứ hai, tổ đó sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Câu 2: Cho phương trình $x^2 + ax + b = 0$ có hai nghiệm là 2 và -1. Khi đó $a^2 + b^2$ bằng:

$$\begin{cases} a + b + c = 5 \\ ab + bc + ca = 8 \end{cases}$$

Câu 3: Cho $(a; b; c)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} a + b + c = 5 \\ ab + bc + ca = 8 \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của a là ... (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $BC = 9$ cm; $AC = 5$ cm. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 5: Đây là “Al Rihla”: Quả bóng chính thức của World Cup 2022, có bán kính là 11 cm . Quả bóng được ghép nối bởi các miếng da. Mỗi miếng da có diện tích là $75,988\text{ cm}^2$. Hỏi cần bao nhiêu miếng da để hoàn thiện 500 quả bóng này? (coi các mép dán không đáng kể) (cho $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 6: Thống kê điểm sau 46 lần bắn bia của một xạ thủ như sau:

8	9	10	9	9	8	7	7	8	$\frac{1}{0}$	10	7	$\frac{1}{0}$	9	8	9	9	8	8	9	9	9	8
$\frac{1}{0}$	8	9	8	7	10	7	7	9	9	7	9	8	10	8	7	$\frac{1}{0}$	8	8	9	10	8	9

Xạ thủ đó bắn được số điểm nào là nhiều nhất ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	B	D	D	B	D	C	C	B	A	B	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	Đ	Đ
b)	Đ	S	S	Đ
c)	S	Đ	Đ	Đ
d)	S	S	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	450	5	2,3	1,5	1520	8

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: B****Lời giải:**

Mỗi ngày các bạn A, B lần lượt làm được $\frac{1}{x}$ và $\frac{1}{y}$ (công việc)

Vì hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày nên $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$

Câu 2: B**Lời giải:**

Vì hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng tổng quát $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$, trong đó ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$, $a' \neq 0$ hoặc $b' \neq 0$) nên hệ $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

Câu 3: D**Lời giải:**

Ta có $x - 2 < 1$

Chuyển vế -2 từ vế trái sang vế phải thì phải đổi dấu ta được

Bpt $x < 1 + 2 \Leftrightarrow x < 3$.

Câu 4: D**Lời giải:**

Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình xong công việc là x (ngày) ($x > 9$)

Gọi thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc là y (ngày) ($y > 9$)

$\Rightarrow$ Mỗi ngày người thứ nhất làm được: $\frac{1}{x}$ (công việc)

Mỗi ngày người thứ hai làm được $\frac{1}{y}$ (công việc)

Vì hai người cùng làm một công việc trong 9 ngày thì xong nên mỗi ngày hai người làm chung

được $\frac{1}{9}$ công việc, do đó ta có phương trình $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{9}$ (1)

Lại có mỗi ngày, lượng công việc của người thứ hai làm được gấp ba lần lượng công việc của

người thứ nhất nên ta có phương trình: $\frac{1}{y} = \frac{3}{x}$ (2)

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

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

Câu 5: B

Lời giải:

Có

$$A = \frac{x^2 + y^2}{x - y} = \frac{x^2 + y^2 - 2xy + 2xy}{x - y} = \frac{(x - y)^2 + 4}{x - y}$$

$$= (x - y) + \frac{4}{x - y} \geq 2\sqrt{(x - y) \frac{4}{(x - y)}} = 4$$

$$\text{Vậy Min} A = 4 \text{ khi } \begin{cases} x - y = \frac{4}{x - y} \\ xy = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 2 \\ xy = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{3} + 1 \\ y = \sqrt{3} - 1 \end{cases}$$

Câu 6: D

Lời giải:

Theo định lí Pytago tính được $BC = 5 \text{ cm}$. Theo định nghĩa tỉ số lượng giác ta có

$$\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{5}; \cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{5}; \tan C = \cot B = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$$

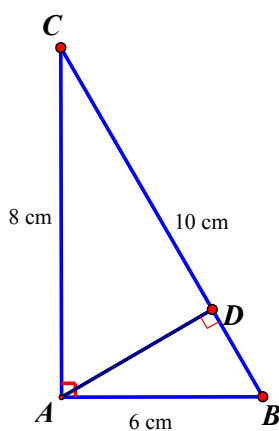
Câu 7: C

Lời giải:

Dựa vào dấu hiệu để một tứ giác nội tiếp được đường tròn. Hình bình hành, hình thoi không nội tiếp được đường tròn.

Câu 8: C

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ có $AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$ (gt) (1).

Và $BC^2 = 10^2 = 100$ (2) (gt).

Từ (1); (2) $\Rightarrow AB^2 + AC^2 = BC^2$.

Áp dụng định lý Pytago đảo $\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A.

$\Rightarrow AB \perp AC$ tại A.

+Ta có $AB \perp AC$ tại A, $AB = 6\text{cm} \Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của $(B; 6\text{cm}) \Rightarrow$ khẳng định A đúng.

+Ta có $AB \perp AC$ tại A, $AC = 8\text{cm} < 9\text{cm} \Rightarrow AB$ là cát tuyến của $(C; 9\text{cm}) \Rightarrow$ khẳng định B đúng.

+Kẻ đường cao AD ta có $AD \cdot BC = AB \cdot AC$ (Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông). $\Rightarrow AD \cdot 10 = 6 \cdot 8 \Rightarrow AD = 4,8(\text{cm})$ (3).

Xét $(A; 6\text{cm})$ có $R = 6\text{cm}$ Vì $AD \perp BC$ tại D $\Rightarrow d = AD$ (5). Từ (3), (4), (5) $\Rightarrow d < R$.

$\Rightarrow BC$ là cát tuyến của $(A; 6\text{cm}) \Rightarrow BC$ là tiếp tuyến của $(A; 6\text{cm})$ là sai $\Rightarrow$ khẳng định C sai

+Ta có $AD \perp BC$, $AD = 4,8(\text{cm}) \Rightarrow BC$ và $(A; 4\text{cm})$ không có điểm chung $\Rightarrow$ khẳng định D đúng.

Câu 9: B

Lời giải:

Do hình chữ nhật CDEF nội tiếp đường tròn (O) nên

$$R = \frac{1}{2}CE = \frac{1}{2}\sqrt{CF^2 + EF^2} = \frac{1}{2}\sqrt{3^2 + 4^2} = \frac{1}{2} \cdot 5 = 2,5(\text{cm}) \quad (\text{do tam giác CFE vuông tại F})$$

Câu 10: A

Lời giải:

$$\text{Ta có: } l = \frac{\pi R n}{180} = \frac{\pi R \cdot 60}{180} = \pi \rightarrow R = 3$$

$$S_q = \frac{n}{360} \pi R^2 = \frac{60}{360} \cdot \pi \cdot 3^2 = \frac{3\pi}{2}$$

Câu 11: B

Lời giải:

Quan sát bảng tần số tương đối về phương tiện đi lại của học sinh thấy tần số tương đối của phương tiện xe buýt là: 20%

Câu 12: A

Lời giải:

Kết quả của phép thử là một cặp số (a, b) trong đó a, b lần lượt là số chấm xuất hiện trên con xúc xắc thứ nhất và thứ hai

$$\Omega = \left\{ \begin{array}{l} (1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (1;6), \\ (2;1), (2;2), (2;3), (2;4), (2;5), (2;6), \\ (3;1), (3;2), (3;3), (3;4), (3;5), (3;6), \\ (4;1), (4;2), (4;3), (4;4), (4;5), (4;6), \\ (5;1), (5;2), (5;3), (5;4), (5;5), (5;6), \\ (6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5), (6;6) \end{array} \right\}$$

Không gian mẫu:

b) Ta có: Biến cố A: "Mặt có số chấm giống nhau xuất hiện" nên:

$$A = \{(1;1); (2;2); (3;3); (4;4); (5;5); (6;6)\}$$

Do đó số khả năng thuận lợi chobiên cố A là 6

Câu 13: SDSS

Lời giải:

Ta có:

$$50\,000 + 10\,000x \geq 222\,000$$

$$\Leftrightarrow 10\,000x \geq 172\,000$$

$$\Leftrightarrow x \geq 17,2$$

Vậy sau ít nhất 18 tuần bạn Dương có thể mua được cuốn sách nâng cao đó.

Ý b: Chọn Đúng.

Ý a, c, d: Chọn Sai.

Câu 14: DSDS

Lời giải:

a. Thay $m = -1$ vào phương trình (1) ta được: $x^2 - 2x = 0$ có $\Delta' = (-1)^2 - 1 \cdot 0 = 1 > 0$ nên pt có hai nghiệm $x_1; x_2$. Theo định lí Viète ta có $x_1 + x_2 = 2; x_1 x_2 = 0$. Chọn ĐÚNG.

$$x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

b. Với $m = -1$ ta có pt

Vậy phương trình có hai nghiệm là $x_1 = 0; x_2 = 2$. Chọn SAI

c. Ta có $\Delta' = [-(m+2)]^2 - m^2 - 4m - 3 = 1 > 0$ với mọi m .

Nên phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m . Chọn ĐÚNG

d. Theo hệ thức Vi-ét ta có :
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+2) \\ x_1 x_2 = m^2 + 4m + 3 \end{cases}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 4(m+2)^2 - 2(m^2 + 4m + 3) = 2m^2 + 8m + 10$$

Ta có $x_1^2 + x_2^2 = 2m^2 + 8m + 10 = 2(m^2 + 4m + 4 + 1) = 2(m+2)^2 + 2 \geq 2$ với mọi m . Nên $x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 2. Dấu “=” xảy ra khi $m = -2$. Chọn SAI

Câu 15: DSDS

Lời giải:

ΔABC vuông tại A nên ta có: $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$.

Chọn : Đ

ΔABH vuông tại H nên ta có: $\frac{AH}{BH} = \tan B = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$.

Chọn : S

ΔABC vuông tại A nên ta có: $\cos C = \sin B = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Chọn: Đ

ΔACH vuông tại H nên ta có:

$$\sin C = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AH = AC \cdot \sin C = 4 \cdot \sin(90^\circ - 60^\circ) = 4 \cdot \sin 30^\circ = 2 \text{ (cm)}.$$

Chọn: S

Câu 16: DDDD

Lời giải:

Vì trong hộp có hai màu bi là xanh và đỏ nên a) Đ. b) Đ.

Vì số lượng bi màu xanh đủ để lấy nên c) Đ. d) Đ.

Câu 17: 450

Lời giải:

Sang tháng thứ hai, tổ đó sản xuất được : $(100\% - 10\%) \cdot 500 = 450$ (sản phẩm)

Câu 18: 5

Lời giải:

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -a \\ x_1 x_2 = b \end{cases}$$

Vì phương trình có hai nghiệm là 2 và -1 nên ta có:
$$\begin{cases} a = -(2 - 1) = -1 \\ b = 2 \cdot (-1) = -2 \end{cases}$$

Khi đó $a^2 + b^2 = (-1)^2 + (-2)^2 = 5$

Câu 19: 2,3

Lời giải:

Ta có:
$$\begin{cases} a + b + c = 5 \\ ab + bc + ca = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b + c = 5 - a \\ bc = 8 - a(5 - a) \end{cases}$$

Các số b, c là nghiệm của phương trình $x^2 - (5 - a)x + (a^2 - 5a + 8) = 0$.

Để phương trình có nghiệm khi

$$\Delta \geq 0$$

$$(5 - a)^2 - 4(a^2 - 5a + 8) \geq 0$$

$$a^2 - 10a + 25 - 4a^2 + 20a - 32 \geq 0$$

$$-3a^2 + 10a - 7 \geq 0$$

$$(a - 1)(7 - 3a) \geq 0$$

$$-1 \leq a \leq \frac{7}{3}$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của a là -1 ; giá trị lớn nhất của a là $\frac{7}{3}$.

Câu 20: 1,5

Lời giải:

Trong ΔABC vuông tại A có: $BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{9^2 - 5^2} = 2\sqrt{14}$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có:

$$\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{2\sqrt{14}}{5} \approx 1,5$$

Câu 21: 1520

Lời giải:

$$4\pi \cdot 11^2 = 484\pi \approx 1519,76 \text{ (cm}^2\text{)} \approx 1520 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích da dùng làm bóng là:

Câu 22: 8

Lời giải:

Từ bảng thống kê trên ta kiểm đếm thấy điểm 7 là 8 lần, điểm 8 là 14 lần, điểm 9 là 15 lần, điểm 10 là 9 lần. Vậy tần số xuất hiện điểm 8 là lớn nhất. Đáp số: 8

Đề số 24

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: Phép tính $\sqrt{(-5)^2 \cdot 7^2}$ có kết quả là ?

A. 5

B. -35

C. 35

D. Không tồn tại

Câu 2: Cho $a \geq 0$, rút gọn biểu thức $P = \sqrt{25a^2} + 4\sqrt{\frac{a^2}{4}}$ ta được:

A. $P = 6a$

B. $P = 7a^2$

C. $P = 6a^2$

D. $P = 7a$

Câu 3: Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$. Giá trị của P khi $x = 4$ là:

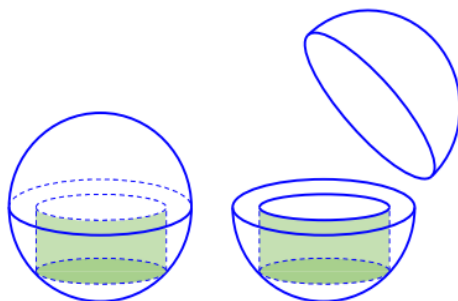
A. 4

B. -2

C. 2

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

Câu 4: Công ty mỹ phẩm cho ra một mẫu sản phẩm dưỡng trắng ra chống lão hoá mới, với thiết kế là một khối cầu như một viên bi khổng lồ, nằm bên trong là một khối trụ đựng phần me dưỡng da (như hình vẽ). Theo dự kiến của nhà sản xuất dự định để khối cầu có bán kính $R = 2\sqrt{6} \text{ (cm)}$. Thể tích lớn nhất của khối trụ đựng kem để thể tích ghi trên bìa hộp là lớn nhất với mục tiêu thu hút khách hàng là:



A. $16\sqrt{2}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

B. $48\sqrt{2}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

C. $32\sqrt{2}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

D. $24\sqrt{2}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất (max) và giá trị nhỏ nhất (min) của $A = \frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2}$

A. $\min A = \frac{1}{3}; \max A = 3$

B. $\min A = -\frac{1}{3}; \max A = 3$

C. $\min A = -3; \max A = 3$

D. $\min A = -3; \max A = \frac{1}{3}$

Câu 6: Tâm đối xứng của đường tròn là:

A. Điểm bất kì bên trong đường tròn

C. Điểm bất kì trên đường tròn

B. Điểm bất kì bên ngoài đường tròn

D. Tâm của đường tròn

Câu 7: Hai tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau tại A. Chọn khẳng định sai.

A. $OA \perp BC$

C. $AB = AC$

B. OA là đường trung trực của BC.

D. $OA \perp BC$ tại trung điểm của OA.

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 10 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$.

A. 0,75

B. 0,76

C. 0,77

D. 0,78

Câu 9: Cho $\triangle ABC$. Biết $AC = 6 \text{ cm}$, $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$. Tính các tỉ số lượng giác của góc C.

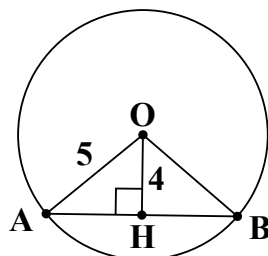
A. $\sin C = \frac{4}{5}$; $\cos C = \frac{3}{5}$; $\tan C = \frac{4}{3}$; $\cot C = \frac{3}{4}$

B. $\sin C = \frac{3}{5}$; $\cos C = \frac{4}{5}$; $\tan C = \frac{3}{4}$; $\cot C = \frac{5}{4}$

C. $\sin C = \frac{4}{3}$; $\cos C = \frac{3}{5}$; $\tan C = \frac{4}{5}$; $\cot C = \frac{3}{5}$

D. $\sin C = \frac{3}{4}$; $\cos C = \frac{4}{5}$; $\tan C = \frac{5}{4}$; $\cot C = \frac{4}{5}$

Câu 10: Cho hình vẽ. Dây AB có độ dài là:



A. 3

B. 1

C. 6

D. 9

Câu 11: Người ta lập bảng tần số tương đối ghi lại số chấm trên mặt xuất hiện của 100 lần gieo xúc xắc liên tiếp được kết quả như sau:

Giá trị (x)	1	2	3	4	5	6	Tổng
Tần số tương đối (%)	$\frac{1}{5}$	23	10	$\frac{2}{2}$	17	13	100

Tần số tương đối của mặt 6 chấm là:

A. 87

B. 18

C. 23

D. 13

Câu 12: Không gian mẫu khi gieo hai đồng xu là:

A. $\Omega = \{SS; NN; NS; SN\}$

B. $\Omega = \{SS; NN; SN\}$

C. $\Omega = \{SS; NN\}$

D. $\Omega = \{SS; SN\}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Bạn Huyền có 30 000 đồng, Huyền muốn mua 1 cái bút giá 8000 đồng và x quyển vở, biết giá mỗi quyển vở là 3000 đồng.

a) Ta có $8\,000 + 3\,000x < 30\,000$

b) Ta có $8\,000 + 3\,000x \leq 30\,000$

c) Bạn Huyền có thể mua được tối đa 8 quyển vở

d) Với số tiền trên bạn Huyền có thể mua được 1 cái bút và tối đa 7 quyển vở

Câu 2: Nam có 25 000 đồng. Nam muốn mua một cái bút giá 4000 đồng và x quyển vở loại 2200 đồng một quyển.

a) Tổng số tiền bạn Nam phải trả là $4000x + 2200$

b) Tổng số tiền bạn Nam phải trả là $4000 + 2200x$;

c) Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000 + 2200x \leq 25000$

d) Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000x + 2200 \leq 25000$

Câu 3: Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; 3\text{cm})$, vẽ hai tiếp tuyến AB, AC.

a) $OB = 3\text{cm}$

b) $OB \parallel AB$

c) Nếu $\angle BAO = 30^\circ$ thì $\triangle ABC$ đều

d) OA vuông góc với BC

Câu 4: Nền ẩm thực Việt Nam được đánh giá cao trên thế giới, thu hút nhiều người sành ăn trong nước và quốc tế. 16 món ngon đặc sản đến từ các tỉnh, thành phố được chọn ra như sau: phở Thìn (Hà Nội), bánh đa Ké (Bắc Ninh), bánh đậu xanh (Hải Dương), bún cá cay (Hải Phòng), gà đồi Yên Thế (Bắc Giang), nộm da trâu (Sơn La), thắng cố (Lào Cai), miến lươn (Nghệ An), cơm hến (Huế), cá mực nhảy (Hà Tĩnh), bánh mì Hội An (Quảng Nam), sủi cảo (Thành Phố Hồ Chí Minh), bánh canh Trảng Bàng (Tây Ninh), cá lóc nướng (Cần Thơ), cơm dừa (Bến Tre), gỏi cá (Kiên Giang). Chọn ngẫu nhiên một món ngon trong 16 món đó.

a) Xác suất của biến cố “Món ngon được chọn thuộc miền Bắc” bằng $\frac{7}{16}$.

b) Xác suất của biến cố “Món ngon được chọn thuộc miền Trung” bằng $\frac{3}{16}$.

c) Xác suất của biến cố “Món ngon được chọn thuộc miền Nam” bằng $\frac{3}{8}$.

d) Xác suất của biến cố “Món ngon được chọn thuộc miền Tây Bắc” bằng $\frac{1}{8}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hàm số $y = -2025x^2$ có giá trị bằng $-10\,000$ với giá trị dương nào của x ?

Câu 2: Nghiệm của bất phương trình $\frac{x-2}{3} \geq x - \frac{x-1}{2}$ là $x \leq \dots$

Câu 3: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn a, b, c thuộc $[0; 3]$ và $a + b + c = 3$. Giá trị nhỏ nhất của $K = a\sqrt{3+bc} + b\sqrt{3+ca} + c\sqrt{3+ab}$ bằng: (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 4: Cho tam giác MNP vuông tại M, biết góc $\hat{N} = 60^\circ$, cạnh NP = 6cm. Độ dài cạnh MN là:

Câu 5: Một khúc sông rộng khoảng 280 m. Một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 340 m mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy con thuyền đó đi một góc bao nhiêu (làm tròn đến phút)?

Câu 6: Trong các số nguyên dương nhỏ hơn 100, mỗi chữ số đều là số nguyên tố. Chọn ngẫu nhiên một số. Xác suất để số được chọn là số nguyên tố bằng ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ n	C	D	C	C	A	D	D	A	A	C	D	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	S	S
c)	S	Đ	Đ	S
d)	Đ	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọ n	2	-7	5,2	3	55	0,25

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

$$\sqrt{(-5)^2 \cdot 7^2} = 35$$

Câu 2: D

Lời giải:

$$P = \sqrt{25a^2} + 4\sqrt{\frac{a^2}{4}} = 5a + 4 \cdot \frac{a}{2} = 7a$$

Ta có

Câu 3: C

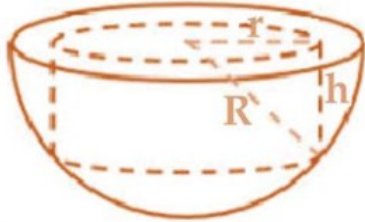
Lời giải:

$$P = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{4}-1} = \frac{2}{2-1} = 2$$

Thay $x = 4$ (TMDKXD) vào biểu thức P ta được

Câu 4: C

Lời giải:



Các kí hiệu như hình vẽ trên. Ta có $r^2 = R^2 - h^2 = 24 - h^2$

Thể tích khối trụ là $V = \pi r^2 \cdot h = \pi(24 - h^2) \cdot h$

Để thể tích lớn nhất khi $(24 - h^2) \cdot h$ đạt giá trị lớn nhất

$$\begin{aligned} (24 - h^2) \cdot h &= \sqrt{\frac{1}{2} \cdot (24 - h^2) \cdot (24 - h^2) \cdot 2h^2} \\ &\leq \sqrt{\frac{1}{2} \frac{(24 - h^2 + 24 - h^2 + 2h^2)^3}{27}} = 32\sqrt{2} \end{aligned}$$

Có

Dấu bằng xảy ra khi $24 - h^2 = 2h^2 \Leftrightarrow h = 2\sqrt{2}$

Vậy khi đó thể tích lớn nhất là $32\sqrt{2}\pi(\text{cm}^3)$

Câu 5: A

Lời giải:

$$A = \frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2} = \frac{\left(\frac{x}{y}\right)^2 - \frac{x}{y} + 1}{\left(\frac{x}{y}\right)^2 + \frac{x}{y} + 1} = \frac{a^2 - a + 1}{a^2 + a + 1} \left(a = \frac{x}{y}\right)$$

Ta có:

Giải tương tự câu 8,9

$$\min A = \frac{1}{3} \Leftrightarrow x = y; \max A = 3 \Leftrightarrow x = -y$$

Vậy

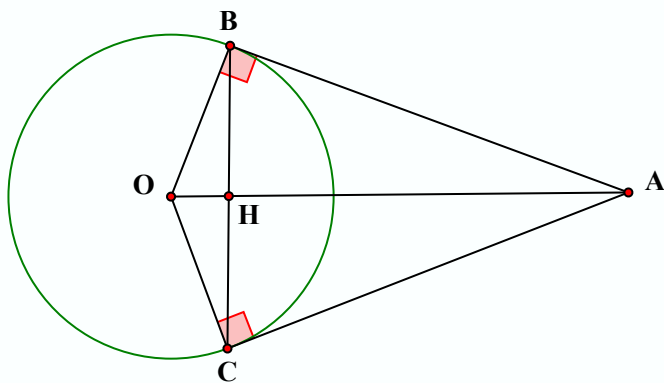
Câu 6: D

Lời giải:

Dựa vào tính đối xứng của đường tròn

Câu 7: D

Lời giải:



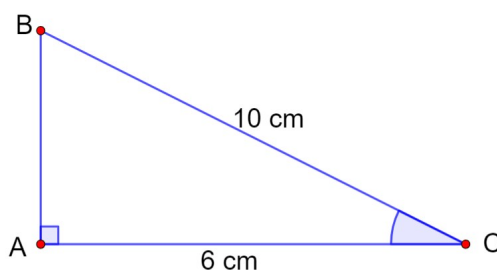
Gọi H là giao điểm của BC với OA

Xét đường tròn tâm O có hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại A nên $AB = AC$ (tính chất)

Lại có $OB = OC$ nên OA là đường trung trực của đoạn BC hay $OA \perp BC$ tại H là trung điểm của BC. Ta chưa kết luận được H là trung điểm của OA hay không nên đáp án D sai.

Câu 8: A

Lời giải:



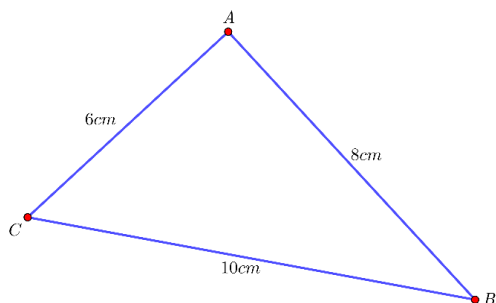
Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A, nên ta có:

$$AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} \Rightarrow AC = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm} \Rightarrow AC = 8 \text{ cm}.$$

Khi đó tỉ số lượng giác $\tan C = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \tan C = \frac{6}{8} = 0,75$.

Câu 9: A

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ có: $BC^2 = 10^2 = 100$; $AC^2 + AB^2 = 6^2 + 8^2 = 100$

Do đó: $BC^2 = AC^2 + AB^2$

Suy ra: $\triangle ABC$ vuông tại A (định lý Py-ta-go đảo)

Theo định nghĩa tỉ số lượng giác trong tam giác vuông, ta có:

$$\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}; \quad \cos C = \frac{AC}{BC} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}; \quad \tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}; \quad \cot C = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Câu 10: C**Lời giải:**

Sử dụng đ/l Pythagore vào tam giác vuông HAO tính được $AH = 3$
 ΔOAB cân tại O vì $OA = OB = R$ nên đường cao OH đồng thời là trung tuyến. Suy ra
 $AB = 2AH = 2.3 = 6$

Câu 11: D**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy tổng tần số tương đối của các giá trị là 100 nên tần số tương đối của giá trị 6 là 13%

Câu 12: A**Lời giải:**

Khi gieo một đồng xu thì có thể ra mặt sấp (S) hoặc mặt ngửa (N). Do đó không gian mẫu khi gieo hai đồng xu là: $\Omega = \{SS; NN; NS; SN\}$

Câu 13: SDSD**Lời giải:**

Giá của x quyển vở là: $3000.x$ đồng

Tổng số tiền mua 1 cái bút và x quyển vở là: $8000 + 3\,000x$ (đồng)

Vì số tiền bạn Huyền có là 30000 đồng nên ta có:

$$8000 + 3000x \leq 30\,000$$

Giải bất phương trình ta được $x \leq \frac{22}{3}$

Câu 14: SDDS**Lời giải:**

+ Số vở Nam mua là x quyển vở

+ Số tiền Nam mua x quyển vở là $2200x$ (đồng)

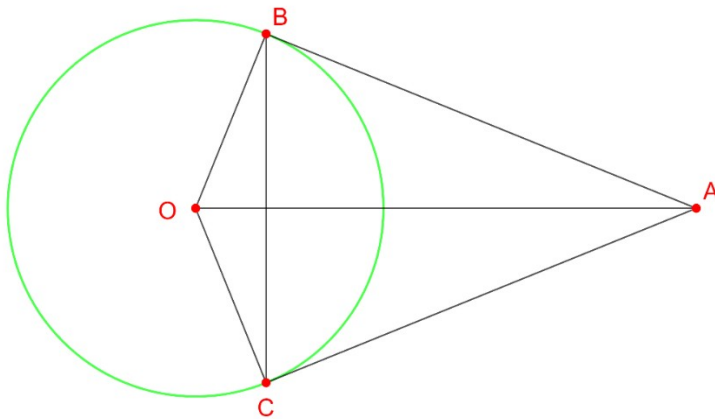
+ Số tiền Nam mua 1 cái bút và x quyển vở là: $4000 + 2200x$ đồng

+ Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000 + 2200x \leq 25000$;

Ý a, d: Chọn Sai

Ý b, c: Chọn đúng.

Câu 15: DSDD**Lời giải:**



a. Vì điểm B thuộc đường tròn nên OB là bán kính

Do đó $OB = 3\text{cm}$ Chọn: Đ

b. OB là bán kính đường tròn (O), AB là tiếp tuyến tại B

Do đó OB vuông góc với AB (Tính chất tiếp tuyến đường tròn)

Chọn: S

c. Vì A là giao điểm của hai tiếp tuyến AB và AC nên OA là tia phân giác của $\widehat{BAC}$

Suy ra $\widehat{BAC} = 2\widehat{BAO} = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$

Lại có $\triangle ABC$ có $AB = AC$ Suy ra $\triangle ABC$ đều Chọn:

d. Ta có $AB = AC$ (tính chất hai tiếp tuyến đường tròn) Suy ra điểm A thuộc đường trung trực của BC (1)

Lại có $OB = OC$ (bán kính đường tròn (O)) Suy ra điểm O thuộc đường trung trực của BC (2) Từ (1) và (2) suy ra OA là đường trung trực của đoạn thẳng BC Tức OA vuông góc với BC. Chọn: Đ

Câu 16: DSSD

Lời giải:

Câu 17: 2

Lời giải:

Thay $y = -10\,000$ vào hàm số ta được $x = 2$ hoặc $x = -2$ mà x dương $\Rightarrow x = 2$

Câu 18: -7

Lời giải:

$$\frac{x-2}{3} \geq x - \frac{x-1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x-2}{3} - x + \frac{x-1}{2} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x-2) - 6x + 3(x-1) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2x - 4 - 6x + 3x - 3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow -x - 7 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x \leq -7$$

Câu 19: 5,2

Lời giải:

Với a, b, c thuộc $[0; 3]$ thì $ab \geq 0, bc \geq 0, ca \geq 0$

$$K \geq a\sqrt{3} + b\sqrt{3} + c\sqrt{3} = \sqrt{3}(a + b + c) = 3\sqrt{3}$$

Vậy GTNN của $K = 3\sqrt{3}$.

Câu 20: 3

Lời giải:

□MNP vuông tại M ta có :

$$MN = NP \cdot \cos N$$

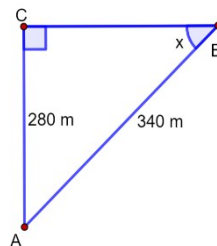
$$MN = 6 \cdot \cos 60^\circ$$

$$MN = 6 \cdot 0,5$$

$$MN = 3 \text{ (cm)}$$

Câu 21:

Lời giải:



$$\Delta ABC \text{ có } \angle C = 90^\circ \text{ nên } \sin A = \frac{AC}{AB} = \frac{280}{340} = \frac{14}{17} \Rightarrow \sin x = \frac{14}{17} \Rightarrow x \approx 55^\circ 3'$$

Vậy dòng nước đã đẩy con thuyền đó đi một góc $55^\circ 3'$

Kết quả: $55^\circ 3'$

Câu 22: 0,25

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử

$$\Omega = \{23; 32; 35; 53; 57; 75; 72; 27; 73; 37; 52; 25; 55; 77; 33; 22\}$$

Không gian mẫu có 16 phần tử

Các kết quả thuận lợi của biến cố lấy được số nguyên tố là: $\{23; 53; 37; 73\}$, có 4 kết quả thuận lợi.

$$\text{Vậy xác suất cần tìm là } p = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Đề số 25

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: Sau khi rút gọn biểu thức $\frac{2}{2-\sqrt{3}} + \frac{2}{2+\sqrt{3}}$ là phân số tối giản $\frac{a}{b}$, thì giá trị $a + b$ là:

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 7

Câu 2: Số nghiệm của phương trình $\sqrt[3]{2x+1} = 3$ là:

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

Câu 3: Cho hàm số $y = 3x^2$. Khẳng định nào sau đây là SAI

- A. Đồ thị hàm số nằm phía dưới trục hoành
B. Đồ thị hàm số là Parabol đỉnh O
C. Đồ thị hàm số nhận trục Oy là trục đối xứng
D. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-1; 3)$

Câu 4: Biết hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 2x - 3y = m \end{cases}$ (m là tham số). Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y = -3$.

- A. $m = -6$ B. $m = 6$ C. $m = 3$ D. $m = -4$

Câu 5: Biểu thức $B = x^4 - x^2 + 2x + 7$ đạt giá trị nhỏ nhất là B_0 . Khi đó

- A. Giá trị B_0 là một số chia hết cho 2.
B. Giá trị B_0 là một số chia hết cho 3.
C. Giá trị B_0 là một số chia hết cho 5.
D. Giá trị B_0 là một số chia hết cho 9.

Câu 6: Hai tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau tại A. Chọn khẳng định sai.

- A. $OA \perp BC$ B. OA là đường trung trực của BC.
C. $AB = AC$ D. $OA \perp BC$ tại trung điểm của OA.

Câu 7: Đường tròn là hình có:

- A. 1 tâm đối xứng B. 2 tâm đối xứng
C. Vô số tâm đối xứng D. Không có tâm đối xứng

Câu 8: Coi mỗi khung đồng hồ là một đường tròn, kim giờ, kim phút là các tia. Số đo góc ở tâm trong hình sau là:



- A. 20° B. 60° C. 120° D. 300°

Câu 9: Cho hình cầu có đường kính $d = 6\text{cm}$. Diện tích mặt cầu là.

- A. $36\pi(\text{cm}^2)$ B. $9\pi(\text{cm}^2)$ C. $12\pi(\text{cm}^2)$ D. $36\pi(\text{cm})$

Câu 10: Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác mà độ dài ba cạnh 3cm, 4cm, 5cm là:

- A. 1,5cm B. 2cm C. 2,5cm D. 3cm

Câu 11: Chọn ngẫu nhiên một gia đình có hai con. Giả sử biến cố “sinh con trai” và biến cố “sinh con gái” là đồng khả năng. Số kết quả thuận lợi cho biến cố: “gia đình có hai con gái” là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 12: Hình sau mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần, nếu k là số kết quả thuận lợi cho biến cố thì xác suất của biến cố đó là:



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

B. $\frac{k}{8}$

C. $\frac{k}{4}$

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Nếu $a < b$ thì :

a) $2a + 1 < 2b + 5$

b) $7 - 3b > 4 - 3b$

c) $a - b < 0$

d) $2 - 3a < 2 - 3b$

Câu 2: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai ?

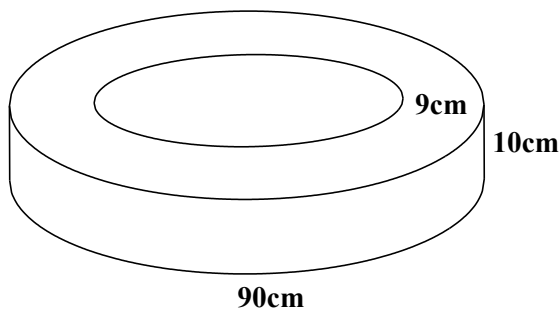
a) Các số $-6; 0; 6$ là nghiệm của bất phương trình $-2x - 6 > 4$

b) Các số $1; 2; 5$ là nghiệm của bất phương trình $3x + 2 > 2x + 3$

c) Các số $1; 2; 5$ là nghiệm của bất phương trình $7 - 3x \leq 4$

d) Các số $-1; 0; 1$ là nghiệm của bất phương trình $5x + 3 \leq 2x + 6$

Câu 3: Bác Tú cần làm 10 khối bê tông hình trụ bao quanh ở các góc cây trong vườn. Biết bề dày của khối bê tông là 9cm, chiều cao 10cm và đường kính đáy của hình trụ lớn là 90cm (như hình vẽ). ($\pi = 3,14$)



a) Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là 36cm:

b) Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $40694,4 \text{ (cm}^3\text{)}$

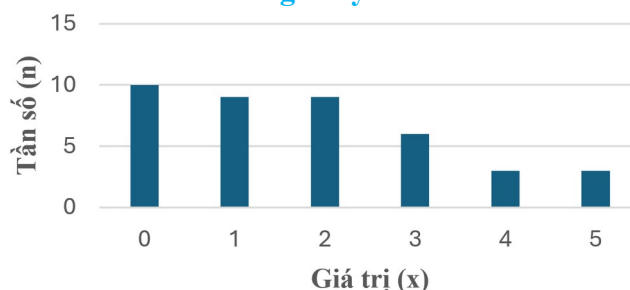
c) Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $63580 \text{ (cm}^3\text{)}$

d) Tính thể tích vữa cần dùng để thực hiện 10 khối bê tông trên là $228906 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 4: Cuối học kì I, thầy giáo chủ nhiệm liệt kê số ngày nghỉ học của học sinh lớp 7 A bằng bảng sau:

1	0	3	0	5	3	2	5	1	3
0	1	1	4	1	2	3	4	0	5
0	2	0	0	2	0	1	3	2	4
2	1	2	2	3	0	2	1	0	1

a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau:



b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 10%

c) Lớp 7A có 40 học sinh.

d) Có 5 giá trị khác nhau của dấu hiệu

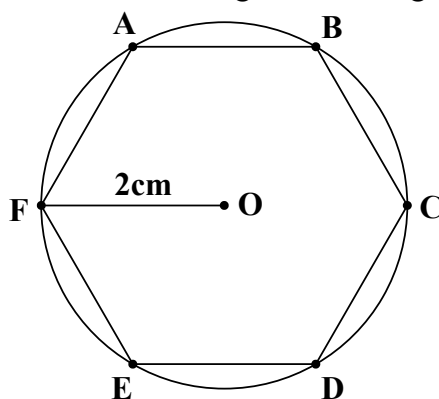
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Rút gọn biểu thức $D = \sqrt{3} + \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2}$

Câu 2: Một tam giác vuông có cạnh huyền bằng 10cm , hai cạnh góc vuông hơn kém nhau 2cm . Độ dài cạnh góc vuông nhỏ là bao nhiêu ?

Câu 3: Cho $A = x^2 - 2x + 3$ với $x \in [-3; 1]$. Giá trị nhỏ nhất của $\frac{1}{8} \cdot A$ là:

Câu 4: Một lục giác đều $ABCDEF$ (đa giác đều 6 cạnh) nội tiếp đường tròn tâm O bán kính 2cm như hình dưới đây. Độ dài các cạnh của lục giác đều bằng bao nhiêu centimet ?



Câu 5: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , đường cao ứng với cạnh đáy có độ dài $15,6\text{cm}$, đường cao ứng với cạnh bên dài 12cm . Tính độ dài cạnh đáy BC .

Câu 6: Tỷ lệ bình chọn các món ăn yêu thích trong dịp liên hoan tổng kết cuối năm của các lớp 9A; 9B; 9C; 9D như sau

Lớp	9A	9B	9C	9D
Tỷ lệ bình chọn	30%	10%	25%	35%

Biết rằng có 200 học sinh tham gia bình chọn. Tần số biểu diễn số học sinh bình chọn cho món ăn yêu thích của lớp 9C là ?

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	A	A	C	D	A	B	A	C	A	B

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	S	Đ	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	S	Đ	Đ	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	2	6	0,25	2	13	50

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: B**

Lời giải:

$$\text{Vì } \frac{2}{2-\sqrt{3}} + \frac{2}{2+\sqrt{3}} = \frac{2(2-\sqrt{3}) + 2(2+\sqrt{3})}{4-3} = \frac{8}{1} \text{ nên } a+b=8+1=9$$

Câu 2: C

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \sqrt[3]{2x+1} &= 3 \\ \Leftrightarrow 2x+1 &= 27 \\ \Leftrightarrow 2x &= 26 \\ \Leftrightarrow x &= 13 \end{aligned}$$

Câu 3: A

Lời giải:

Đồ thị hàm số $y = 3x^2$ nằm phía dưới trục hoành là sai

Câu 4: A

Lời giải:

$$\begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 2x - 3y = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 2m + 6 \\ 2x - 3y = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 7y = m + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5m + 9}{7} \\ y = \frac{m + 6}{7} \end{cases}$$

Ta có

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = \left(\frac{5m + 9}{7}; \frac{m + 6}{7} \right)$.

Có $x + y = -3$ hay $\frac{5m + 9}{7} + \frac{m + 6}{7} = -3 \Leftrightarrow 5m + 9 + m + 6 = -21 \Leftrightarrow m = -6$

Vậy với $m = -6$ thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y = -3$.

Câu 5: C

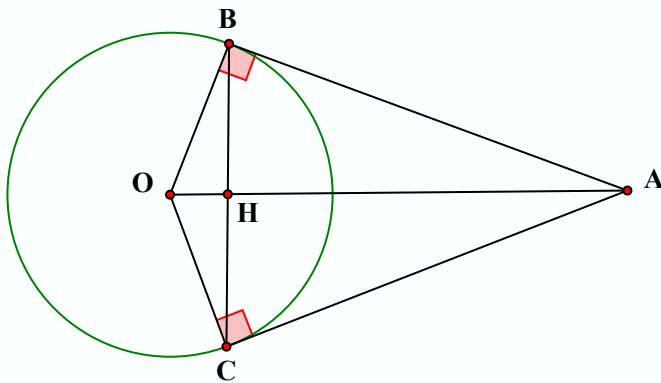
Lời giải:

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức B bằng 5. Dấu "=" xảy ra khi $x = -1$.

Vậy $B_0 = 5$ là một số chia hết cho 5.

Câu 6: D

Lời giải:



Gọi H là giao điểm của BC với OA

Xét đường tròn tâm O có hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại A nên $AB = AC$ (tính chất)

Lại có $OB = OC$ nên OA là đường trung trực của đoạn BC hay $OA \perp BC$ tại H là trung điểm của BC. Ta chưa kết luận được H là trung điểm của OA hay không nên đáp án D sai.

Câu 7: A

Lời giải:

Đường tròn có 1 tâm đối xứng là tâm của đường tròn.

Câu 8: B

Lời giải:

Cung cả đường tròn có số đo bằng 360° , ta chia thành 12 phần bằng nhau, mỗi phần có số đo là 30°

Vào lúc 2h thì lấy $30^\circ \cdot 2 = 60^\circ$

Câu 9: A

Lời giải:

Bán kính của mặt cầu là: $6 : 2 = 3\text{cm}$

Diện tích mặt cầu là: $4\pi R^2 = 4\pi 3^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$

Câu 10: C

Lời giải:

Tam giác có 3 cạnh 3,4,5 cm là tam giác vuông có cạnh huyền =5.

Đường tròn ngoại tiếp tam giác này có đường kính 5cm do đó bán kính = 2,5cm.

Câu 11: A

Lời giải:

Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “gia đình có hai con gái” là: (gái; gái)

Câu 12: B

Lời giải:

Khi quay đĩa tròn, có 8 kết quả có thể xảy ra, k là một trong 8 khả năng đó.

Chọn đáp án: B.

Câu 13: DDDS

Lời giải:

+ Vì $a < b \Leftrightarrow 2a < 2b \Leftrightarrow 2a + 1 < 2b + 1 < 2b + 5$ hay $2a + 1 < 2b + 5$ nên A đúng.

+ Vì $a < b \Leftrightarrow -3a > -3b \Leftrightarrow 7 - 3a > 7 - 3b > 4 - 3b$ hay $7 - 3a > 4 - 3b$ nên B đúng.

+ Vì $a < b \Leftrightarrow a - b < b - b \Leftrightarrow a - b < 0$ nên C đúng.

+ Vì $a < b \Leftrightarrow -3a > -3b \Leftrightarrow 2 - 3a > 2 - 3b$ nên D sai.

Câu 14: SSDD

Lời giải:

Giải bất phương trình: $-2x - 6 > 4$

$$-2x > 4 + 6$$

$$-2x > 10$$

$$x < -5$$

Mà các số 0; 6 đều lớn hơn -5 .

Chọn: Sai

$$3x + 2 > 2x + 3$$

$$x > 1$$

Mà số 1 không lớn hơn 1

Chọn: Sai

$$7 - 3x \leq 4$$

$$-3x \leq -3$$

$$x \geq 1$$

Các số 1; 2; 5 đều lớn hơn hoặc bằng 1.

Chọn: Đúng

$$5x + 3 \leq 2x + 6$$

$$3x \leq 3$$

$$x \leq 1$$

Các số $-1; 0; 1$ đều nhỏ hơn hoặc bằng 1.
Chọn: Đúng

Câu 15: DDSĐ

Lời giải:

b) Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là $(90 - 9 - 9) : 2 = 36$ (cm)

Chọn đáp án: Đúng

c) Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $\pi \cdot 36^2 \cdot 10 = 40694,4$ (cm³)

Chọn đáp án: Đúng

d) Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $\pi \cdot 45^2 \cdot 10 = 63585$ (cm³)

Chọn đáp án: Sai

e) Thể tích bê tông để làm được 10 khối bê tông như hình vẽ là

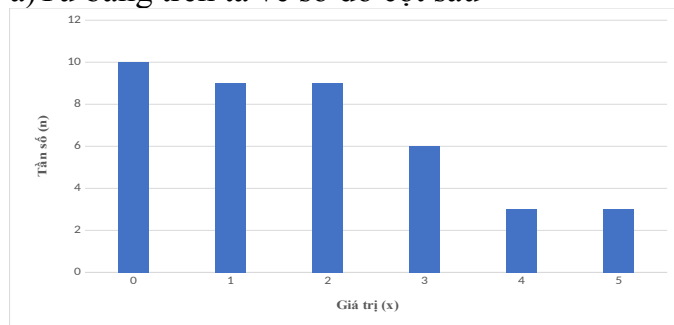
$$(63585 - 40694,4) \cdot 10 = 228906 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Chọn đáp án: Đúng

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau



b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 25 %

c) Lớp 7A có 40 HS

d) Có 6 giá trị khác nhau của dấu hiệu

Câu 17: 2

Lời giải:

$$\text{Ta có } D = \sqrt{3} + |2 - \sqrt{3}| \Leftrightarrow D = \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} \text{ (vì } 2 - \sqrt{3} > 0) \Leftrightarrow D = 2$$

Câu 18: 6

Lời giải:

Gọi độ dài cạnh góc vuông nhỏ là x thì cạnh góc vuông lớn là $x + 2$ ($0 < x < 8$, cm)

Theo Pythagore ta có : $x^2 + (x + 2)^2 = 100$

Giải phương trình , ta được $x_1 = 6$ (TM); $x_2 = -8$ (Loại)

Độ dài cạnh góc vuông nhỏ là: 6 cm

Câu 19: 0,25

Lời giải:

$$A = x^2 - 2x + 3 = (x - 1)^2 + 2 = |x - 1|^2 + 2$$

Với $x \in [-3; 1]$ nên $-3 \leq x \leq 1$ suy ra $-4 \leq x - 1 \leq 0$

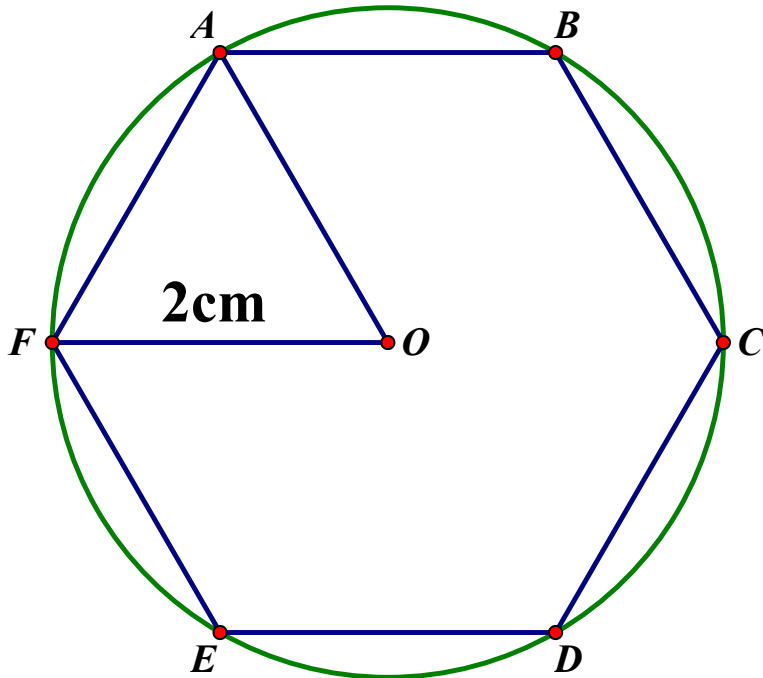
$$\Rightarrow 0 \leq |x - 1| \leq 4 \Rightarrow 0 \leq |x - 1|^2 \leq 16 \Rightarrow 2 \leq |x - 1|^2 + 2 \leq 18$$

Vậy $2 \leq A \leq 18$ nên $0,25 \leq \frac{1}{8} \cdot A \leq 2,25$

Vậy GTNN của $\frac{1}{8} \cdot A$ là $0,25$, xảy ra khi $x = 1$.

Câu 20: 2

Lời giải:



Vì ABCDEF là lục giác đều nội tiếp đường tròn tâm O nên số đo của:

$$\angle AOF = \text{sđ}\widehat{AF} = 360^\circ : 6 = 60^\circ$$

Lại có: $OA = OF (= R)$ nên $\triangle OAF$ cân tại O.

Mà $\angle AOF = 60^\circ$ suy ra $\triangle OAF$ đều $\Rightarrow AF = 2\text{cm}$.

Vậy dài các cạnh của lục giác đều ABCDEF bằng 2cm .

Câu 21: 13

Lời giải:

Đặt $BC = 2x$ từ tính chất của tam giác cân ta suy ra $CH = x$

Áp dụng định lý pitago tính được $AC = \sqrt{15,6^2 + x^2}$

Từ $\triangle KBC \sim \triangle HAC$

$$\Rightarrow \frac{BC}{AC} = \frac{KB}{AH} \text{ hay } \frac{2x}{\sqrt{15,6^2 + x^2}} = \frac{12}{15,6}$$

Đưa về phương trình $15,6^2 + x^2 = 6,76x^2$

Giải phương trình trên ta có được nghiệm $x = 6,5$

Vậy $BC = 2 \cdot 6,5 = 13(\text{cm})$

Câu 22: 50

Lời giải:

Tần số biểu diễn số học sinh bình chọn cho món ăn yêu thích của các lớp là: 200

Số học sinh bình chọn lớp 9C là: $200.25\% = 50$ (học sinh)

⇒ Tần số biểu diễn số học sinh bình chọn cho món ăn yêu thích của lớp 9C là: 50

Đề số 26

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: Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ (các hệ số khác 0) có vô số nghiệm khi :

- A. $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$ B. $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$ C. $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ D. $\frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào có dạng $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

- A. $y = 1 + 2x^2$ B. $y = (m - 1)x^2$ (với m là tham số)
C. $y = \frac{x^2}{5}$ D. $y = \frac{1}{2x^2}$

Câu 3: Phương trình bậc hai $4x^2 + 2mx + 1 = 0$ có tổng hai nghiệm (S) và tích hai nghiệm (P) là:

- A. $S = \frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$ B. $S = -\frac{1}{2}m; P = \frac{1}{4}$ C. $S = \frac{1}{4}; P = \frac{1}{2}m$ D. $S = -\frac{1}{4}m; P = \frac{1}{2}m$

Câu 4: Hai người đi xe đạp xuất phát đồng thời từ hai thành phố cách nhau 38km. Họ đi ngược chiều và gặp nhau sau 2 giờ. Hỏi vận tốc người thứ nhất, biết rằng đến khi gặp nhau người thứ nhất đã đi được nhiều hơn người thứ hai 2km ?

- A. 7 km/h B. 8 km/h C. 9 km/h D. 10 km/h

Câu 5: Công suất P (W) và hiệu điện thế U (V), điện trở R (Ω) liên hệ với nhau bởi công thức $U = \sqrt{PR}$. Nếu công suất tăng gấp 8 lần, điện trở giảm 2 lần thì tỉ số giữa hiệu điện thế lúc đó và hiệu điện thế ban đầu là:

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. 4 D. $\frac{1}{4}$

Câu 6: Một hình cầu có đường kính là 12cm. Bán kính của hình cầu là:

- A. 12cm B. 6cm C. $\sqrt{6}$ cm D. 24cm

Câu 7: Hình chữ nhật ABCD có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Khi quay hình chữ nhật quanh cạnh AB thì khối trụ hình thành có độ dài đường sinh là :

- A. 5cm B. 4cm C. 3cm D. 1,5cm

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle C = 30^\circ$, cạnh $AB = 5$ cm. Độ dài cạnh AC bằng:

- A. $\frac{10}{\sqrt{3}}$ cm B. $\frac{5}{\sqrt{3}}$ cm C. $5\sqrt{3}$ cm D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ cm

Câu 9: Cho tam giác vuông ABC vuông tại C có $AC = 1$ cm, $BC = 2$ cm. Tính các tỉ số lượng giác $\sin B$, $\cos B$:

- A. $\sin B = \frac{1}{\sqrt{3}}; \cos B = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ B. $\sin B = \frac{\sqrt{5}}{5}; \cos B = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

C. $\sin B = \frac{1}{2}; \cos B = \frac{2}{\sqrt{5}}$

D. $\sin B = \frac{2\sqrt{5}}{5}; \cos B = \frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 10: Cho hình nón có đường kính đáy là 6 cm, chiều cao bằng 8 cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A. $31,25\pi(\text{cm}^2)$

B. $12,5\pi(\text{cm}^2)$

C. $18\pi(\text{cm}^2)$

D. $25,63\pi(\text{cm}^2)$

Câu 11: Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

Điểm (x)	0	2	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	1	2	5	6	9	10	4	3	N = 40

Tần số xuất hiện của điểm 7 là:

A. 8

B. 10

C. 9

D. 3

Câu 12: Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện. Không gian mẫu của phép thử là:

A. $\Omega = \{2; 4; 6\}$

B. $\Omega = \{1; 3; 5\}$

C. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

D. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 4 \\ \frac{4}{x} - \frac{1}{\sqrt{y}} = 1 \end{cases} \quad (I)$$

Câu 1: Cho hệ phương trình

(I)

a) Điều kiện của x để hệ phương trình (I) có nghĩa là $x \neq 1$

b) Điều kiện của y để hệ phương trình (I) có nghĩa là $y > 0$

$$A = \frac{1}{x}, A \neq 0; B = \frac{1}{\sqrt{y}}, B > 0$$

c) Nếu đặt

khi đó ta có hệ phương trình theo ẩn A; B là

$$\begin{cases} 2A + 3B = 4 \\ 4A - B = 1 \end{cases}$$

d) Cặp số $(1; 2)$ là nghiệm của hệ phương trình (I)

Câu 2: Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

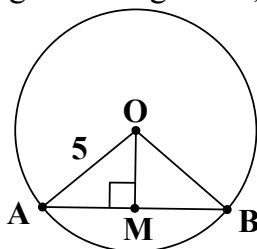
a) $\sqrt{8^2} = 8$

b) $\sqrt{(-6)^2} = -6$

c) $\sqrt{(-0,3)^2} = |-0,3| = 0,3$

d) $\sqrt{(-0,25)^2} = -0,25$

Câu 3: Cho hình vẽ, biết bán kính đường tròn bằng 5cm, AB = 6cm.



a) Góc $\angle AOM$ là góc ở tâm đường tròn (O).

b) Tam giác OAB là tam giác cân tại O.

c) Độ dài đoạn thẳng AM bằng 3cm.

d) Độ dài đoạn thẳng OM bằng 3cm.

Câu 4: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) “Phép thử ngẫu nhiên là một thí nghiệm hay hành động mà kết quả của nó ta không thể biết được trước khi phép thử được khẳng định nhưng có thể liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra” là khẳng định đúng.

b) “Tập hợp tất cả các kết quả xó thể xảy ra của phép thử là không gian mẫu của phép thử đó” là khẳng định đúng.

c) Không gian mẫu Ω của phép thử: “Gieo một con súc sắc” được mô tả: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

d) $\Omega = \{123; 132; 213; 231; 312; 321\}$ là không gian mẫu khi thực hiện phép thử: Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu đánh số 1; 2; 3 ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có ba chữ số.

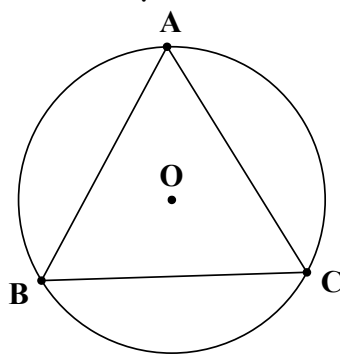
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = -3x^2$ đi qua điểm $C(c; -12)$ khi đó c có bao nhiêu giá trị thỏa mãn ?

Câu 2: Phương trình $x^2 - x - 6 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 > x_2)$. Khi đó, nghiệm x_1 bằng:

Câu 3: Cho $f(x) = x^2 - 2x + 3$ với $x \in [-3; 1]$. Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ đạt được khi $x = x_0$. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{4} \cdot x_0$ là:

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ đều nội tiếp đường tròn (O) như hình vẽ dưới đây. Hãy cho biết phép quay ngược chiều với tâm O dưới góc bao nhiêu độ thì sẽ biến điểm C thành điểm A .



Câu 5: Cho đường tròn $(O_1; 3\text{cm})$ tiếp xúc ngoài với đường tròn $(O_2; 1\text{cm})$ tại A . Vẽ hai bán kính O_1B và O_2C song song với nhau cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ O_1O_2 . Gọi D là giao điểm của BC và O_1O_2 . Tính số đo $\angle BAC$

Câu 6: Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên chẵn có hai chữ số. Xác suất của biến cố A : “Số tự nhiên được viết ra là bội của 11” là $P(A) = \dots$ (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	C	B	D	A	B	C	B	B	D	C	D

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	Đ	Đ
b)	Đ	S	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	S	S	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	2	3	0,25	120	90	0,2

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Xét hệ phương trình bậc nhất hai ẩn
$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$

Hệ phương trình có vô số nghiệm $\Leftrightarrow \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$.

Câu 2: C

Lời giải:

Hàm số có dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$ là $y = \frac{x^2}{5}$

Câu 3: B

Lời giải:

Theo định lý Viet
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -\frac{1}{2}m \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Câu 4: D

Lời giải:

Gọi vận tốc của người thứ nhất và người thứ hai lần lượt là x, y (km/h), ($x, y > 0$).

Quãng đường người thứ nhất đi được đến khi gặp nhau là $2x$ (km), quãng đường người thứ hai đi được đến khi gặp nhau là $2y$ (km).

Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 2y = 38 \\ 2x - 2y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 9 \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn}).$$

Vậy vận tốc của người thứ nhất là 10 km/h.

Câu 5: A

Lời giải:

$$U' = \sqrt{8P \frac{1}{2}R} = \sqrt{4PR} = 2\sqrt{PR} = 2U$$

Hiệu điện thế lúc sau là

Câu 6: B

Lời giải:

$$R = \frac{12}{2} = 6\text{cm}$$

Bán kính của hình cầu là:

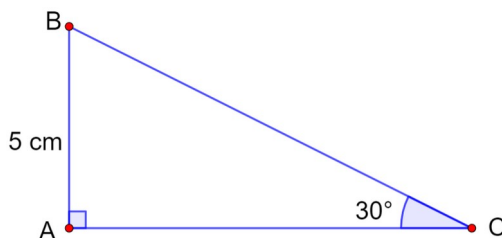
Câu 7: C

Lời giải:

Khi quay hình chữ nhật quanh cạnh AB thì khối trụ hình thành có độ dài đường sinh là độ dài cạnh AB.

Câu 8: B

Lời giải:

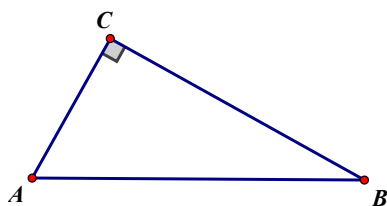


Ta có $\triangle ABC$ vuông tại A, nên ta có $\tan \angle ACB = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = AB \cdot \tan \angle ACB$

$$\Rightarrow AC = 5 \cdot \tan 30^\circ \Rightarrow AC = \frac{5}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

Câu 9: B

Lời giải:



Theo định lý Pytago:

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

Xét tam giác vuông ABC tại C có:

$$\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

Câu 10: D

Lời giải:

Bán kính đáy của hình nón : $6:2 = 3$ (cm)

Đường sinh của hình nón: $l = \sqrt{3^2 + 8^2} = \sqrt{73}$ (cm)

Diện tích xung quanh của hình nón: $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot 3 \cdot \sqrt{73} \approx 25,63\pi$ (cm²)

Câu 11: C

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy điểm 7 có số lần xuất hiện là 9.

Câu 12: D

Lời giải:

Quan sát con súc sắc có 6 mặt ghi số chấm 1; 2; 3; 4; 5; 6. Vì vậy không gian mẫu

$$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$$

Câu 13: SDDS

Lời giải:

$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 4 \\ \frac{4}{x} - \frac{1}{\sqrt{y}} = 1 \end{cases}$$

Cho hệ phương trình (I)

Điều kiện xác định của hệ phương trình (I) là: $x \neq 0; y > 0$

Nếu đặt $A = \frac{1}{x}$ ($A \neq 0$); $B = \frac{1}{\sqrt{y}}$ ($B \neq 0$) khi đó ta có hệ phương trình theo ẩn A; B là $\begin{cases} 2A + 3B = 4 \\ 4A - B = 1 \end{cases}$

Thay $x = 1; y = 2$ vào hệ phương trình ta thấy không thỏa mãn

Vậy cặp số (1;2) không là nghiệm của hệ phương trình

Câu 14: DSDS

Lời giải:

a) Đúng

b) Sai

$$\sqrt{(-6)^2} = |-6| = 6$$

c) Đúng

d) Sai

$$\sqrt{(-0,25)^2} = |-0,25| = 0,25$$

Câu 15: DDDS

Lời giải:

a. Chọn: Đ

b. $OA = OB = R$

Chọn: Đ

c. $AM = \frac{1}{2}AB = 3$

Chọn: Đ

d. $OM = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$

Chọn: S

Câu 16: DDDD

Lời giải:

a. “Phép thử ngẫu nhiên là một thí nghiệm hay hành động mà kết quả của nó ta không thể biết được trước khi phép thử được khẳng định nhưng có thể liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra” là khẳng định đúng. Theo định nghĩa SGK thì khẳng định trên là Đúng.

Chọn: Đ

b. “Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử là không gian mẫu của phép thử đó” là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

c. Không gian mẫu Ω của phép thử: “Gieo một con súc sắc” được mô tả: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Chọn: Đ

d. Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu đánh số 1; 2; 3 ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có ba chữ số. Theo cách liệt kê các phần tử thì $\Omega = \{123; 132; 213; 231; 312; 321\}$ là không gian mẫu khi thực hiện phép thử.

Chọn: Đ

Câu 17: 2

Lời giải:

Đồ thị hàm số $y = -3x^2$ đi qua điểm $C(c; -12)$ thay $x = c$, $y = -12$ vào CTHS, ta có:
 $-12 = -3.c^2 \Leftrightarrow c^2 = 4$. Vậy $c = 2$; $c = -2$.

Câu 18: 3

Lời giải:

Sử dụng MTBT giải phương trình bậc 2 tính được $x_1 = 3; x_2 = -2$.

Câu 19: 0,25

Lời giải:

$$f(x) = x^2 - 2x + 3 = (x - 1)^2 + 2 = |x - 1|^2 + 2$$

Với $x \in [-3; 1]$ nên $-3 \leq x \leq 1$ suy ra $-4 \leq x - 1 \leq 0$

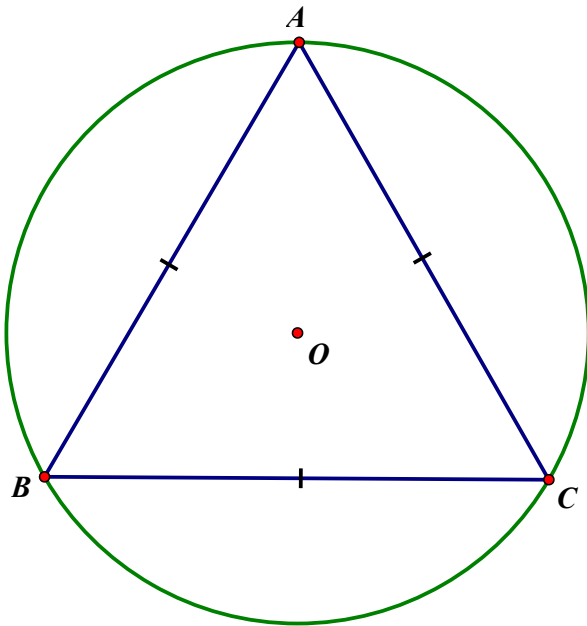
$$\Rightarrow 0 \leq |x - 1| \leq 4 \Rightarrow 0 \leq |x - 1|^2 \leq 16 \Rightarrow 2 \leq |x - 1|^2 + 2 \leq 18$$

Vậy $2 \leq f(x) \leq 18$.

Vậy GTNN của $f(x)$ là 2, xảy ra khi $x = 1$. Suy ra $\frac{1}{4} \cdot x_0 = 0,25$

Câu 20: 120

Lời giải:



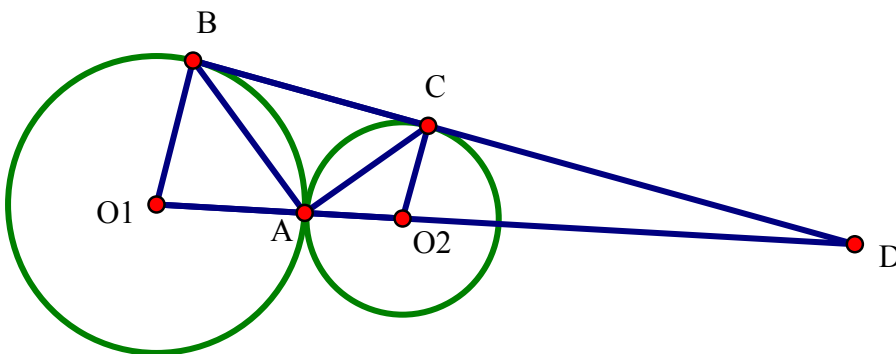
Vì $\triangle ABC$ đều nội tiếp đường tròn (O) nên số đo của các cung $\widehat{AB}$, $\widehat{BC}$, $\widehat{CA}$ đều bằng nhau.

Ta có: $\text{sd}\widehat{AB} = \text{sd}\widehat{BC} = \text{sd}\widehat{CA} = 360^\circ : 3 = 120^\circ$

Phép quay ngược chiều với tâm O với một góc 120° biến điểm C thành điểm A .

Câu 21: 90

Lời giải:



Xét (O_1) có $O_1A = O_1B \Rightarrow \triangle O_1AB$ cân tại $O_1 \Rightarrow \widehat{O_1AB} = \widehat{O_1BA}$.

Xét (O_2) có $O_2C = O_2B \Rightarrow \triangle O_2BC$ cân tại $O_2 \Rightarrow \widehat{O_2CA} = \widehat{O_2AC}$.

Xét $\triangle O_1BA$ có $\widehat{O_1} = 180^\circ - \widehat{O_1BA} - \widehat{O_1AB} = 180^\circ - 2\widehat{O_1AB}$.

Xét $\triangle O_2BC$ có $\widehat{O_2} = 180^\circ - \widehat{O_2AC} - \widehat{O_2CA} = 180^\circ - 2\widehat{O_2AC}$.

Mà $O_1B \parallel O_2C \Rightarrow \widehat{O_1} + \widehat{O_2} = 180^\circ$

Hay $180^\circ - 2\widehat{O_1AB} + 180^\circ - 2\widehat{O_2AC} = 180^\circ$

$\Rightarrow 2(\widehat{O_1AB} + \widehat{O_2AC}) = 180^\circ \Rightarrow \widehat{O_1AB} + \widehat{O_2AC} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{BAC} = 90^\circ$

Câu 22: 0,2

Lời giải:

Tập hợp gồm các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó là:

$$\Omega = \{10; 12; 14; \dots; 98\} \Rightarrow \text{Số phần tử của tập hợp } \Omega \text{ là } 45.$$

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 11; 22; 33; 44; ... ; 99. Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A.

$$P(A) = \frac{9}{45} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Vậy

Đề số 27

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: Cho hàm số $y = 3x^2$. Khẳng định nào sau đây là SAI

- A. Đồ thị hàm số nằm phía dưới trục hoành
- B. Đồ thị hàm số là Parabol đỉnh O
- C. Đồ thị hàm số nhận trục Oy là trục đối xứng
- D. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-1; 3)$

Câu 2: Hàm số $y = -3x^2$. Khi $y = -3$ thì x nhận giá trị nào sau đây

- A. 1
- B. 1; -1
- C. -27
- D. -1

Câu 3: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x khi

- A. $a = 0$
- B. $a \neq 0$
- C. $b \neq 0$
- D. $\Delta \neq 0$.

Câu 4: Phương trình $2x + 3 = 7$ có nghiệm là:

- A. $x = -2$
- B. $x = 2$
- C. $x = 4$
- D. $x = -4$

Câu 5: Có bao nhiêu cặp số (a, b) thỏa mãn biểu thức $P = \frac{ax + b}{x^2 + 1}$ đạt giá trị lớn nhất bằng 4, giá trị nhỏ nhất bằng -1.

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

Câu 6: Chọn câu trả lời đúng. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông

- A. bằng độ dài cạnh nhỏ nhất của tam giác vuông
- B. bằng nửa độ dài cạnh góc vuông lớn hơn
- C. bằng nửa độ dài cạnh huyền
- D. bằng độ dài cạnh huyền

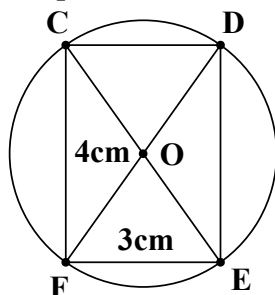
Câu 7: Công thức tính diện tích hình tròn có bán kính R là ?

- A. $S = 2\pi R^2$
- B. $S = \pi R^2$
- C. $S = 2\pi R$
- D. $S = \pi R^2$

Câu 8: Biết diện tích hình quạt cung n° là 60. Tính diện tích hình quạt của cung $2n^\circ$?

- A. 240
- B. 120
- C. 480
- D. 360

Câu 9: Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật CDEF (hình sau).



A. 5cm

B. 2,5cm

C. 4cm

D. 4,5cm

Câu 10: AB, AC là hai tiếp tuyến kẻ từ A tới đường tròn (O; 5cm) (B,C là tiếp điểm). Biết AB = 12cm, độ dài đoạn BC bằng:

A. $\frac{5}{13}$ cmB. $\frac{42}{5}$ cmC. $\frac{60}{13}$ cmD. $\frac{120}{13}$ cm

Câu 11: Có 2 cái hộp, đựng những tấm bìa cứng giống nhau. Hộp thứ nhất đựng 3 tấm bìa, lần lượt ghi các số 1, 2, 3. Hộp thứ hai đựng 6 tấm bìa, ghi lần lượt mỗi tấm bìa một số trong các số 4,5,6,7,8,9. Trộn đều các tấm bìa trong mỗi hộp và rút ngẫu nhiên mỗi hộp 1 tấm bìa. Số phần tử của không gian mẫu là ?

A. 18

B. 9

C. 6

D. 3

Câu 12: Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ;29 ; 30; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất là:

A. $\frac{1}{30}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{1}{2}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y + 1 = 2(y - 1) & (1) \\ (x + 2)(y + 3) = xy + 19 & (2) \end{cases}$$

a) Biến đổi 2 vế của của phương trình (1) ta có $x - 3y = -3$

b) Biến đổi 2 vế của phương trình (2) ta có $2x + 2y = -13$

c) Hệ phương trình
$$\begin{cases} x - 3y = -3 \\ 3x + 2y = 13 \end{cases}$$
 có nghiệm duy nhất là
$$\begin{cases} x = \frac{21}{2} \\ y = \frac{9}{2} \end{cases}$$

d) Nghiệm của hệ phương trình (I) là
$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$$

Câu 2: Cho phương trình $(m^2 - 3m + 2)x = m - 2$, với m là tham số.

a) $m = 1$ thì phương trình có vô số nghiệm

b) $m = 2$ thì phương trình có vô số nghiệm

c) $m = 3$ là số nguyên dương nhỏ nhất để phương trình có nghiệm duy nhất

d) $m \in \{1; 2\}$ thì phương trình là phương trình bậc nhất.

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A. Biết AB = 18cm ; AC = 24cm.

a) $\angle ABC = 26^\circ 8'$ (Kết quả làm tròn đến phút)

b) BC = 30 (cm)

c) $\cos \angle ACB = \frac{4}{5}$

d) $\angle ACB \approx 36^\circ 52'$ (Kết quả làm tròn đến phút)

Câu 4: Xác định số kết quả có thể xảy ra khi gieo ngẫu nhiên 2 con xúc xắc cùng lúc.

a) Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là 6.

b) Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là 13.

c) Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc nhỏ hơn 1.

d) (2, 3) là một kết quả có thể xảy ra trong hành động trên.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

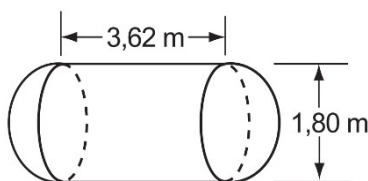
Câu 1: Tổng hai số tự nhiên bằng 5^1 . Biết số thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$ số thứ hai. Tìm số thứ hai ?

Câu 2: Nghiệm tổng quát của phương trình $2x + 5y = 7$ là $\begin{cases} x \in \mathbb{Q} \\ y = ax + b \end{cases}$. Khi đó hiệu $a - b$ bằng bao nhiêu ?

Câu 3: Cho $f(x) = -2x^2 + 4x - 9$ với $x \in [3; 5]$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $f(x)$.

Câu 4: Đường tròn lớn của Trái đất dài khoảng $40000(\text{km})$. Tính bán kính Trái đất

Câu 5: Một xe bồn chở nước sạch cho một khu chung cư có 200 hộ dân. Mỗi đầu của bồn chứa nước là 2 nửa hình cầu (có kích thước như hình vẽ). Bồn chứa đầy nước và lượng nước chia đều cho từng hộ dân. Tính xem mỗi hộ dân nhận được bao nhiêu lít nước sạch? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, lấy $\pi = 3,14$).



Câu 6: Một nhóm bạn có 4 bạn gồm 2 bạn Mạnh, Dũng và hai nữ là Hoa, Lan được xếp ngẫu nhiên trên một ghế dài. Tính số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên ?

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	B	B	B	C	C	B	B	B	D	A	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	S	S	Đ
b)	S	Đ	Đ	S

c)	S	Đ	Đ	S
d)	Đ	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn*(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)*

Câu	17	18	19	20	21	22
Chợ n	34	-1,8	-39	6369	61,3	24

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: A****Lời giải:**

Đồ thị hàm số $y = 3x^2$ nằm phía dưới trục hoành là sai

Câu 2: B**Lời giải:**

Thay $y = -3$ vào hàm số, ta được $-3x^2 = -3$

Tìm được $x = 1$ hoặc $x = -1$

Câu 3: B**Lời giải:**

Phương trình bậc hai một ẩn là phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0$ trong đó x là ẩn; a, b, c là những hệ số và $a \neq 0$.

Câu 4: B**Lời giải:**

Tìm được nghiệm phương trình bậc nhất một ẩn bằng cách bấm máy tính

(Ví dụ fx 570VN PLUS: Bấm 2 ALPHA) + 3 ALPHA CALC 7 SHIFT CALC 1 ==> $x = 2$)

Câu 5: C**Lời giải:**

Gọi m là giá trị của biểu thức $P = \frac{ax + b}{x^2 + 1}$, khi đó phương trình sau phải có nghiệm x :

$$m = \frac{ax + b}{x^2 + 1}$$

$$mx^2 - ax + m - b = 0 \quad (1)$$

Do giá trị lớn nhất và nhỏ nhất đều khác 0 nên ta chỉ xét $m \neq 0$. Do đó phương trình (1) là phương trình bậc hai có nghiệm khi:

$$\Delta = a^2 - 4m(m - b) \geq 0$$

$$4m^2 + 4bm + a^2 \leq 0 \quad (2)$$

Gọi m_1, m_2 ($m_1 < m_2$) là nghiệm của phương trình $4m^2 + 4bm + a^2 = 0$ (3)

Khi đó (2) có nghiệm là $m_1 \leq m \leq m_2$ nên P đạt giá trị nhỏ nhất tại m_1 , đạt giá trị lớn nhất tại m_2 .
Do đó $m_1 = -1; m_2 = 4$ là nghiệm của phương trình (3).

$$\text{Suy ra } \begin{cases} 4 + 4b - a^2 = 0 \\ 64 - 16b - a^2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 3 \\ a^2 = 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \pm 4 \\ b = 3 \end{cases}$$

Vậy có 2 cặp số $(a; b)$ thỏa mãn là $(4; 3)$ và $(-4; 3)$.

Câu 6: C

Lời giải:

Đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông có tâm là trung điểm của cạnh huyền, bán kính bằng nửa độ dài cạnh huyền

Câu 7: B

Lời giải:

Câu 8: B

Lời giải:

Diện tích hình quạt của cung n° là: $S_1 = \frac{n}{360} \pi R^2$

Diện tích hình quạt của cung $2n^\circ$ là: $S_2 = \frac{2n}{360} \pi R^2$

Suy ra $S_2 = 2S_1 = 2.60 = 120$

Câu 9: B

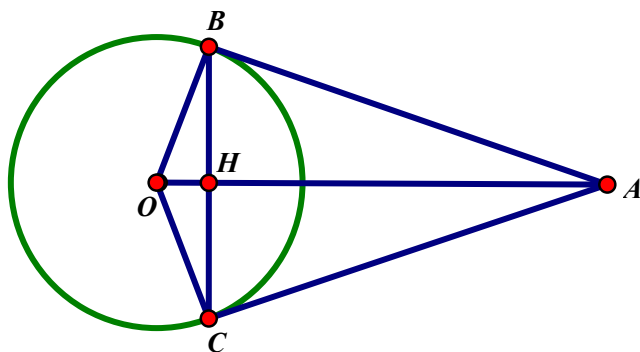
Lời giải:

Do hình chữ nhật CDEF nội tiếp đường tròn (O) nên

$$R = \frac{1}{2}CE = \frac{1}{2}\sqrt{CF^2 + EF^2} = \frac{1}{2}\sqrt{3^2 + 4^2} = \frac{1}{2}.5 = 2,5(\text{cm}) \quad (\text{do tam giác CFE vuông tại F})$$

Câu 10: D

Lời giải:



+Áp dụng định lý Pytagore:

$$OA = \sqrt{OB^2 + AB^2} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ cm}$$

+ AO là trung trực của BC (AB, AC là hai tiếp tuyến) do đó $OA \perp BC$ tại trung điểm H của BC.

+ Áp dụng hệ thức lượng cho tam giác OAB vuông tại B có:

$$BH = \frac{OB \cdot AB}{OA} = \frac{5 \cdot 12}{13} = \frac{60}{13} \text{ cm}$$

$$BC = \frac{120}{13} \text{ cm}$$

Suy ra

Câu 11: A

Lời giải:

Không gian mẫu là: $\Omega = \{(i, k) \mid i, k \in N, 1 \leq i \leq 3, 4 \leq k \leq 9\}$

Hay theo cách liệt kê, không gian mẫu là:

$$\Omega = \left\{ \begin{array}{l} (1; 4); (1; 5); (1; 6); (1; 7); (1; 8); (1; 9); (2; 4); (2; 5); (2; 6); (2; 7); (2; 8); \\ (2; 9); (3; 4); (3; 5); (3; 6); (3; 7); (3; 8); (3; 9) \end{array} \right\}$$

Vậy số phần tử của không gian mẫu là: 18(Phần tử)

Câu 12: C

Lời giải:

Trong các số từ 1 đến 30, số có 2 chữ số mà tổng các chữ số bằng 6 có 15; 24. Vì vậy xác suất của biến cố “Số xuất

hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số và tổng các chữ số bằng 6” bằng $\frac{2}{30} = \frac{1}{15}$.

Câu 13: DSSD

Lời giải:

$$\begin{cases} x - y + 1 = 2(y - 1)(1) \\ (x + 2)(y + 3) = xy + 19(2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3y = -3 \\ 3x + 2y = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 9y = -9 \\ 3x + 2y = 13 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 3 \end{cases}$$

Câu 14: SDDS

Lời giải:

a) $m = 1$ thì phương trình có dạng:

$$(1^2 - 3 \cdot 1 + 2)x = 1 - 2$$

$$(1 - 3 + 2) \cdot x = -1$$

$$0x = -1 \text{ (vô lí)}$$

Vậy $m = 1$ thì pt vô nghiệm $\Rightarrow$ Chọn S

b) $m = 2$ thì phương trình có dạng:

$$(2^2 - 3 \cdot 2 + 2) \cdot x = 2 - 2$$

$$(4 - 6 + 2) \cdot x = 0$$

$$0x = 0 \text{ (luôn đúng)}$$

Vậy với $m = 2$ thì pt có vô số nghiệm $\Rightarrow$ Chọn Đ

c) Xét phương trình $(m^2 - 3m + 2)x = m - 2$ có $a = m^2 - 3m + 2$

Để pt có nghiệm duy nhất thì $a \neq 0$

$$\Rightarrow m^2 - 3m + 2 \neq 0$$

$$m^2 - 2m - m + 2 \neq 0$$

$$(m - 2) \cdot (m - 1) \neq 0$$

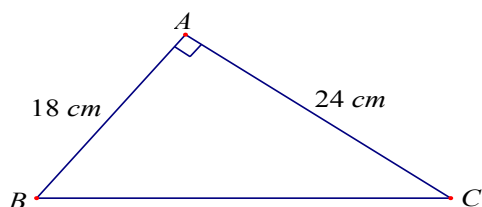
$$m \neq 2 \text{ và } m \neq 1$$

$\Rightarrow$ Chọn Đ

d) Chọn S

Câu 15: SDDD

Lời giải:



a) Sai

$$\text{Xét } \triangle ABC \text{ vuông tại } A, \text{ ta có: } \tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{24}{18} \Rightarrow \angle B \approx 53^\circ 8'$$

b) Đúng

b) Áp dụng định lý Pytago cho $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 18^2 + 24^2 = 900 \Rightarrow BC = 30 \text{ (cm)}$$

c) Đúng

$$\cos \angle ACB = \frac{AC}{BC} = \frac{24}{30} = \frac{4}{5}$$

d) Đúng

$$\angle ACB \approx 36^\circ 52'$$

Câu 16: DSSD

Lời giải:

Vì súc xắc 1 mặt xuất hiện mặt 2 chấm, súc xắc 2 xuất hiện mặt 3 chấm nên a, Đ.

Vì số chấm súc xắc 1 và súc xắc 2 lớn nhất là 6 nên tổng không thể lớn hơn 12 được nên b, S

Vì số chấm súc xắc 1 và súc xắc 2 bé nhất là 1 nên tổng không thể bằng 1. c, S.

Vì súc xắc 1 mặt xuất hiện mặt 2 chấm, súc xắc 2 xuất hiện mặt 3 chấm nên d, Đ

Câu 17: 34

Lời giải:

Gọi số thứ nhất là x ($x \in \mathbb{N}; 0 < x < 51$), thì số thứ hai là $2x$

Theo đề bài ta có: $x + 2x = 51$

Giải phương trình, ta được số thứ nhất là 17 , số thứ hai là 34

Câu 18: -1,8

Lời giải:

Ta có: $2x + 5y = 7$. Suy ra: $y = \frac{-2}{5}x + \frac{7}{5} = -0,4x + 1,4$. Do đó $a - b = -0,4 - 1,4 = -1,8$.

Câu 19: -39

Lời giải:

$\frac{-b}{2a} = 2 \notin [3; 5]$ nên theo (2) $\min(f(3); f(5)) \leq f(x) \leq \max(f(3); f(5))$

Hay $-39 \leq f(x) \leq -15$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ là -39 .

Câu 20: 6369

Lời giải:

Gọi bán kính Trái Đất là R thì đường tròn lớn của Trái Đất là $C = 2\pi R = 40000$

Do đó $R = \frac{40000}{2\pi} \approx 6369 \text{ (km)}$

Câu 21: 61,3

Lời giải:

Hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính hình cầu $R = 0,9 \text{ (m)}$ và có chiều cao $h = 3,62 \text{ (m)}$.

- Thể tích phần hình trụ của bồn nước là: $V_1 = \pi R^2 \cdot h = 3,14 \cdot (0,9)^2 \cdot 3,62 \text{ (m}^3\text{)}$

Hai đầu của bồn nước có thể tích bằng thể tích của một hình cầu có bán kính chính là bán kính của đáy hình trụ nên thể tích hai đầu của bồn nước là:

$V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (0,9)^3 \text{ (m}^3\text{)}$

Thể tích bồn nước là:

$V = V_1 + V_2 = 3,14 \cdot (0,9)^2 \cdot 3,62 + \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (0,9)^3 \approx 12,26 \text{ (m}^3\text{)}$

Lượng nước sạch mỗi hộ dân nhận được là: $12260:200 = 61,3 \text{ (lít)}$.

Câu 22: 24

Lời giải:

Bạn thứ nhất có 4 cách ngồi.

Bạn thứ hai có 3 cách ngồi.

Bạn thứ ba có 2 cách ngồi.

Bạn thứ tư có 1 cách ngồi.

Vậy số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 4.3.2.1 = 24$ cách.

Đề số 28

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: Giá trị của biểu thức $P = \sqrt{2x-3}$ tại $x = 6$ là

- A. $P = 9$ B. $P = \sqrt{3}$ C. $P = 3$ D. $P = \sqrt{8}$

Câu 2: Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$. $\Delta > 0$, khi đó phương trình có hai nghiệm là:

- A. $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$ B. $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{2a}$
C. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ D. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{a}$

$$ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0) \quad x_1; x_2$$

Câu 3: Chọn phát biểu đúng. Phương trình có hai nghiệm. Khi đó:

- A. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$

Câu 4: Cho 3 số a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 5 = ab + bc + ca - 3$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

- A. 1 B. 7 C. 3 D. $\frac{7}{3}$

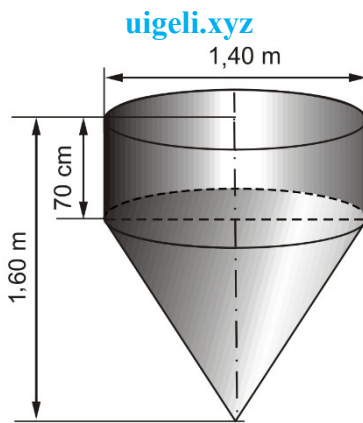
Câu 5: Tìm giá trị x lớn nhất thỏa mãn $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 4 \end{cases}$

- A. $\frac{6 - \sqrt{190}}{11}$ B. $\frac{-6 + \sqrt{190}}{11}$ C. $\frac{6 + \sqrt{190}}{11}$ D. $\frac{-6 - \sqrt{190}}{11}$

Câu 6: Cho tam giác DEF nhọn. Đường cao EI. Chọn khẳng định sai :

- A. $EI = DE \cdot \sin D$ B. $EI = DE \cdot \cos DEI$ C. $EI = EF \cdot \sin F$ D. $EI = EF \cdot \cos E$

Câu 7: Một dụng cụ trộn bê tông gồm một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón. Các kích thước cho bởi hình bên. Bán kính đáy của bộ phận có dạng hình trụ là :



A. 1,40m

B. 0,7m

C. 1,60m

D. 7m

Câu 8: Một chiếc đèn LED Livestream HQ14-36cm như hình. Độ dài đường tròn viền ngoài chiếc đèn là ? (lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



A. 112(cm)

B. 113(cm)

C. 57(cm)

D. 36π (cm)

Câu 9: Cho $(O; 25\text{cm})$. Khi đó dây lớn nhất của đường tròn có độ dài là:

A. 20cm

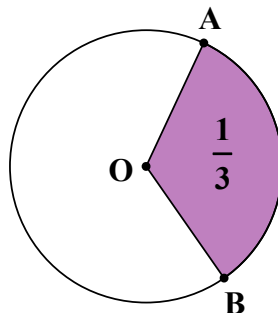
B. 50cm

C. 25cm

D. 625cm

Câu 10: Người ta cắt $\frac{1}{3}$ tấm tôn hình tròn để cuộn lại thành hình nón (như hình). Biết chiều dài

AB là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $AB = \frac{n^2}{m-1} + \frac{m^2}{n-1}$, với $n > 1$; $m > 1$ (đơn vị của AB là cm). Thể tích của hình nón là:



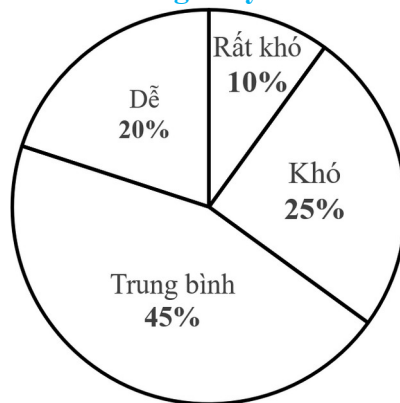
A. $\frac{212\sqrt{2}}{9}p(\text{cm}^3)$

B. $\frac{512\sqrt{2}}{81}p(\text{cm}^3)$

C. $\frac{312\sqrt{2}}{3}p(\text{cm}^3)$

D. $\frac{412\sqrt{2}}{81}p(\text{cm}^3)$

Câu 11: Quan sát biểu đồ tần số tương đối sau và cho biết đa số học sinh đánh giá đề thi môn Toán ở mức độ nào ?



A. Rất khó

B. Khó

C. Trung bình

D. Dễ

Câu 12: Điểm kiểm tra môn toán giữa học kì 1 lớp 9A cho bởi bảng sau:

Điểm (x)	0	2	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	1	2	5	6	9	10	4	3	N = 40

Tần số tương đối của điểm 8 là:

A. 2,5

B. 25%

C. 10

D. 40%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

$$B = \left(\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + 1 \right) \left(\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - 1 \right)$$

Câu 1: Cho biểu thức:

a) Điều kiện xác định: $x \geq 0, x \neq 1$ b) $B = x - 1$ c) $B = x + 1$ d) Để $B \geq 0$ thì $x > 1$

Câu 2: Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở 15 tấn rau theo hợp đồng. Nhưng khi vào việc, công ty không còn xe lớn nên phải thay bằng những xe có trọng tải nhỏ hơn nửa tấn. Để đảm bảo thời gian hợp đồng, công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là một xe. Gọi trọng tải của mỗi xe nhỏ là x (tấn, $x > 0$).

a) Số xe lớn cần phải dùng để chở hết số rau là $\frac{15}{x - 0,5}$ (xe).

b) Phương trình với ẩn x đã cho là $\frac{15}{x} = \frac{15}{x - 0,5} + 1$

c) Trọng tải của mỗi xe nhỏ là $2,5$ tấn.

d) Số xe nhỏ là 6 xe

Câu 3: Cho tam giác ABC. Khi đó:

a) $ac = R.h_b$ b) $bc = 2R.h_a$ c) $h_a = c.\sin B$ d) $c.h_c = ab.\sin C$

Câu 4: Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 nam và 3 nữ ngồi vào hai dãy ghế sao cho nam một dãy nữ một dãy và mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi.

a) Hành động trên là một phép thử ngẫu nhiên.

b) Kết quả của phép thử trên là vị trí ngồi của 6 học sinh

c) Không gian mẫu được mô tả như sau: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

d) Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 72$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho phương trình $3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$ Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số c là bằng

Câu 2: Hai đường thẳng $2x + y = 7$ và $y - 3x = 2$ cắt nhau tại điểm M duy nhất. Xác định hoành độ của điểm M ?

Câu 3: Cho các số thực a, b không âm thỏa mãn điều kiện $(a + 2)(b + 2) = 8$. Giá trị của biểu

thức $P = ab + 2\sqrt{a^2 + b^2 + 8} - \sqrt{2(a^2 + 4)(b^2 + 4)}$ bằng

Câu 4: Cho α là góc nhọn bất kỳ. Khi đó $C = \sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$ có giá trị bao nhiêu ?

Câu 5: Một quả bóng bàn có đường kính 40 mm. Người ta nhấn chìm hoàn toàn quả bóng bàn đó vào một cốc nước đầy thì lượng nước chảy ra có thể tích gần đúng là bao nhiêu cm^3 ? (cho $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 6: Chọn 30 hộp chè loại 100 gam (khối lượng chè trong một hộp là 100 gam) một cách tùy ý trong kho của một cửa hàng và đem cân, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Khối lượng chè trong một hộp (x)	98	99	100	101	102	Cộng
Số hộp (n)	3	4	16	4	3	N = 30

Số hộp chè có khối lượng chè trong hộp bị lệch so với quy định 100 gam chiếm bao nhiêu phần trăm tổng số hộp chè được đem cân? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	C	D	D	A	D	B	A	C	C	D	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	Đ	Đ
b)	S	S	S	S

c)	Đ	S	Đ	S
d)	S	Đ	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chợ n	1	8	660	50	1	6

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: C**

Lời giải:

Thay $x = 6$ vào biểu thức, ta được: $P = \sqrt{2 \cdot 6 - 3} = \sqrt{9} = 3$

Câu 2: C

Lời giải:

Xét phương trình bậc hai một ẩn $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$). Biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$.

Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$.

Câu 3: A

Lời giải:

Câu 4: D

Lời giải:

$$\text{Có } a + b + c = 5 \Rightarrow b + c = 5 - a \quad (1)$$

$$\text{Có } ab + bc + ca - 3 = 5 \Rightarrow bc = 8 - a(b + c) \Rightarrow bc = 8 - a(5 - a)$$

$$\Rightarrow bc = a^2 - 5a + 8 \quad (2)$$

Từ (1), (2) b, c là nghiệm của ptr: $X^2 - (5 - a)X + a^2 - 5a + 8 = 0$

$$\Rightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow -3a^2 + 10a - 7 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 1 \leq a \leq \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow \text{Max } a = \frac{7}{3}$$

Câu 5: C

Lời giải:

$$\begin{cases} x + y + z = 1(1) \\ x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 4(2) \end{cases}$$

Từ (1) ta có $z = 1 - x - y$. Thế vào (2) ta được

$$x^2 + 2y^2 + 3(1 - x - y)^2 = 4$$

$$5y^2 + 6(x - 1)y + 4x^2 - 6x - 1 = 0(3)$$

Để HPT có nghiệm khi PT bậc hai (3) có nghiệm khi

$$\Delta' \geq 0$$

$$9(x - 1)^2 - 5(4x^2 - 6x - 1) \geq 0$$

$$-11x^2 + 12x + 14 \geq 0$$

$$\frac{6 - \sqrt{190}}{11} \leq x \leq \frac{6 + \sqrt{190}}{11}$$

$$\frac{6 + \sqrt{190}}{11}$$

Vậy giá trị lớn nhất của x là $\frac{6 + \sqrt{190}}{11}$.

Câu 6: D

Lời giải:

Xét tam giác DEI vuông tại I ta có : EI là cạnh góc vuông, DE là cạnh huyền nên

$$EI = DE \cdot \sin D = DE \cdot \cos DEI \Rightarrow A, B \text{ đúng}$$

Xét tam giác FEI vuông tại I ta có : EI là cạnh góc vuông, EF là cạnh huyền nên

$$EI = EF \cdot \sin F = EF \cdot \cos IEF \Rightarrow C \text{ đúng, D sai}$$

Câu 7: B

Lời giải:

Đường kính đáy của bộ phận hình trụ bằng 1,40 nên bán kính đáy là : $1,40 : 2 = 0,7$

Câu 8: B

Lời giải:

Câu 9: B

Lời giải:

Theo định lí: Trong một đường tròn, đường kính là dây cung lớn nhất.

Câu 10: B

Lời giải:

* Với $n > 1; m > 1$ thì $\frac{n^2}{m-1}; \frac{m^2}{n-1}$ là hai số dương
 Áp dụng bất đẳng thức Cô si ta có:

$$AB = \frac{n^2}{m-1} + \frac{m^2}{n-1} \geq 2\sqrt{\frac{n^2}{m-1} \cdot \frac{m^2}{n-1}} = 2 \frac{n}{\sqrt{n-1}} \cdot \frac{m}{\sqrt{m-1}}$$

$$* \text{Mà } \frac{n}{\sqrt{n-1}} \geq 2 \Leftrightarrow \frac{n - 2\sqrt{n-1}}{\sqrt{n-1}} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{(\sqrt{n-1} - 1)^2}{\sqrt{n-1}} \geq 0 \quad (1)$$

Do bất đẳng thức (1) đúng với mọi $n > 1$ nên bất đẳng thức cần chứng minh đúng. Dấu '=' xảy ra khi và chỉ khi $n = 2$.

$$2 \frac{n}{\sqrt{n-1}} \cdot \frac{m}{\sqrt{m-1}} \geq 8$$

* Áp dụng kết quả câu trên ta có: $\Rightarrow E \geq 8$

Vậy $AB_{\min} = 8$ khi $n = m = 2$.

$$S_{xq} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 8^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$r = \frac{8}{3} \text{ (cm)}$$

$$h = \frac{8\sqrt{2}}{3} \text{ (cm)}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{8}{3}\right)^2 \cdot \frac{8\sqrt{2}}{3} = \frac{512\sqrt{2}}{81} \text{ (cm}^3\text{)}$$

Câu 11: C

Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy hình quạt tròn biểu diễn mức độ đánh giá trung bình có tỉ số phần trăm lớn nhất nên đề thi này được đa số học sinh đánh giá ở mức độ trung bình.

Câu 12: B

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy điểm 8 có số lần xuất hiện là 10, tổng tần số là 40 $\Rightarrow$ tần số tương đối là $10/40 = 25\%$

Câu 13: DDSĐ

Lời giải:

$$\begin{aligned} B &= \left(\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + 1 \right) \left(\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - 1 \right) \\ &= \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1} + 1 \right) \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} + 1} - 1 \right) = x - 1 \end{aligned}$$

Câu 14: SSDD

Lời giải:

a. Số xe lớn cần phải dùng để chở hết số rau: $\frac{15}{x + 0,5}$ (xe)
Chọn : S

b. Gọi trọng tải mỗi xe nhỏ là x (tấn, $x > 0$)

Số xe lớn cần phải dùng để chở hết số rau: $\frac{15}{x + 0,5}$ (xe)

$$\frac{15}{x} = \frac{15}{x+0,5} + 1$$

Vì công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là 1 xe nên ta có:

Chọn : S

c. Giải PT trên ta được $x_1 = -3$ (loại); $x_2 = 2,5$ (thỏa mãn)

Vậy trọng tải của mỗi xe nhỏ là $2,5$ (tấn)

Chọn : Đ

d. Số xe nhỏ là $15 : 2,5 = 6$ xe

Chọn : Đ

Câu 15: SDSS

Lời giải:

$$a) \frac{1}{2} b \cdot h_b = \frac{abc}{4R} \Rightarrow ac = \frac{\frac{1}{2} b \cdot h_b \cdot 4R}{b} = 2R \cdot h_b \quad . \text{Chọn S}$$

$$b) \frac{1}{2} a \cdot h_a = \frac{abc}{4R} \Rightarrow bc = \frac{\frac{1}{2} a \cdot h_a \cdot 4R}{a} = 2R \cdot h_a \quad . \text{Chọn Đ}$$

$$c) \frac{1}{2} a \cdot h_a = \frac{1}{2} ac \cdot \sin C \Rightarrow h_a = \frac{\frac{1}{2} ac \cdot \sin C}{\frac{1}{2} a} = c \cdot \sin C \quad . \text{Chọn S}$$

$$d) \frac{1}{2} c \cdot h_c = \frac{1}{2} ac \cdot \sin C \Rightarrow c \cdot h_c = \frac{\frac{1}{2} ac \cdot \sin C}{\frac{1}{2}} = ac \cdot \sin C \quad . \text{Chọn S}$$

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

a. Đây là hành động ta chưa biết được kết quả nhưng ta biết được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra.

Chọn: Đ

b. Kết quả của phép thử trên là vị trí ngồi của 6 học sinh

Chọn: Đ

c. Vì kết quả của phép thử trên là vị trí ngồi của 6 học sinh nên không gian mẫu

$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ là sai.

Chọn: S

d. Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 72$

Trường hợp 1: Dãy thứ nhất xếp học sinh nam ngồi. Dãy thứ hai học sinh nữ ngồi

Xếp dãy thứ nhất:

Ghế thứ nhất có 3 cách xếp học sinh.

Ghế thứ hai có 2 cách xếp học sinh.

Ghế thứ ba có 1 cách xếp học sinh.

Số cách xếp học sinh dãy 1 là 6 cách

Xếp dãy thứ hai:

Ghế thứ nhất có 3 cách xếp học sinh.

Ghế thứ hai có 2 cách xếp học sinh.

Ghế thứ ba có 1 cách xếp học sinh.

Số cách xếp học sinh dãy 2 là 6 cách

Số cách xếp học sinh nam ngồi dãy thứ nhất, học sinh nữ ngồi dãy thứ hai là 3^6 cách.

Trường hợp 2: Dãy thứ nhất xếp học sinh nữ ngồi. Dãy thứ hai học sinh nam ngồi

Hoàn toàn tương tự: Số cách xếp học sinh nữ ngồi dãy thứ nhất, học sinh nam ngồi dãy thứ hai là 3^6 cách.

Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 72$ „

Chọn: D

Câu 17: 0

Lời giải:

$$3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 11 - 2x^2 - 7x - 11 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 12x = 0$$

Câu 18: 1

Lời giải:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ -3x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$$

M là nghiệm của hệ phương trình:

Toạ độ của M(1; 5).

Câu 19: 4

Lời giải:

$$\text{Ta có: } (a + 2)(b + 2) = 8 \Rightarrow 2a + 2b + ab = 4$$

$$\begin{aligned} \text{Do đó: } \sqrt{2(a^2 + 4)(b^2 + 4)} &= \sqrt{2(a^2 + ab + 2a + 2b)(b^2 + ab + 2a + 2b)} \\ &= \sqrt{2(a + b)^2(a + 2)(b + 2)} \\ &= \sqrt{2(a + b)^2 \cdot 8} = 4(a + b) \end{aligned}$$

Suy ra:

$$\begin{aligned} 2\sqrt{a^2 + b^2 + 8} - \sqrt{2(a^2 + 4)(b^2 + 4)} &= 2\sqrt{a^2 + b^2 + 8} - 4(a + b) \\ &= 2\sqrt{(a + b)^2 + 8} - 4(a + b) - 2ab \\ &= 2\sqrt{(a + b)^2} = 2(a + b) \end{aligned}$$

$$\text{Khi đó: } P = ab + 2(a + b) = 4$$

$$\text{Vậy } P = 4$$

Câu 20: 1

Lời giải:

$$\text{Ta có } \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

Khi đó:

$$\Rightarrow C = \sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha \cdot 1$$

$$\Rightarrow C = (\sin^2 \alpha^3) + 3(\sin^2 \alpha)^2 \cdot \cos^2 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cdot (\cos^2 \alpha)^2 + (\cos^2 \alpha)^3$$

Câu 21: 33,5

$$\frac{4}{3} \pi \left(\frac{40}{2} \right)^3 \approx 33493,3 \text{ (mm}^3\text{)} \approx 33,5 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Câu 22: 46,7

Từ bảng tần số ta thấy số hộp chè bị lệch chuẩn 100 gam là 14 hộp. Tỉ số phần trăm số hộp bị

Đề số 29

Câu 1: Phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ (với a, b là các số, $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$) luôn có

B. Hai nghiệm

D. Vô số nghiệm $y \in \mathbb{R}$

A. $x - y = 3$

B. $y - x = 3$

C. $x + y = 3$

D. $x + y = -3$

A. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{b}$

B. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

$$\mathbf{C} \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{-\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

D. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

A. $\frac{360}{x}$ (chai)

B. $\frac{360}{x+3}$ (chai)

C. $\frac{360}{x-3}$ (chai)

D. $\frac{360}{x} + 4$ (chai)

uigeli.xyz

A. $\frac{4}{3}$

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

C. 3

D. 4

Câu 6: Công thức tính diện tích hình quạt tròn n° là ?

A. $S_q = \frac{\pi R n}{180}$

B. $S_q = \frac{\pi R^2 n}{180}$

C. $S_q = \frac{\pi R^2 n}{360}$

D. $S_q = \frac{\pi R n}{360}$

Câu 7: Hình nón có đường sinh l , đường cao h , bán kính đáy r . Phát biểu đúng là:

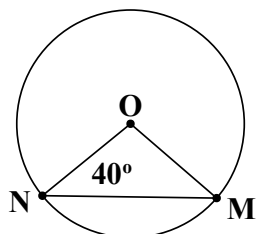
A. $l = r + h$

B. $h^2 = l^2 - r^2$

C. $l = h$

D. $h^2 = l^2 + r^2$

Câu 8: Số đo của góc ở tâm MON trong hình vẽ sau là:



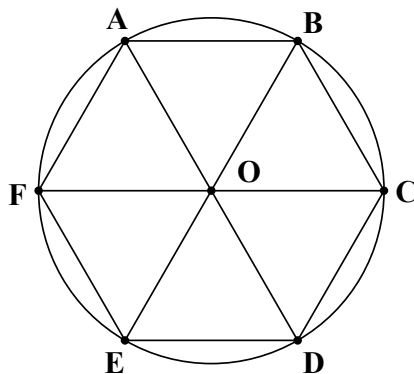
A. 100°

B. 80°

C. 40°

D. 140°

Câu 9: Cho lục giác đều $ABCDEF$ nội tiếp đường tròn (O) . Hãy tìm một phép quay thuận tâm để biến điểm A thành điểm C



A. Phép quay 30°

B. Phép quay 60°

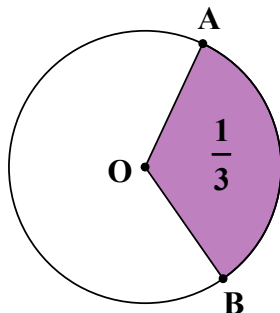
C. Phép quay 90°

D. Phép quay 120°

Câu 10: Người ta cắt $\frac{1}{3}$ tấm tôn hình tròn để cuộn lại thành hình nón (như hình). Biết chiều dài

$$\frac{n^2}{m-1} + \frac{m^2}{n-1}$$

AB là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $AB = \frac{n^2}{m-1} + \frac{m^2}{n-1}$, với $n > 1$; $m > 1$ (đơn vị của AB là cm). Thể tích của hình nón là:



A. $\frac{212\sqrt{2}}{9}p(\text{cm}^3)$

B. $\frac{512\sqrt{2}}{81}p(\text{cm}^3)$

C. $\frac{312\sqrt{2}}{3}p(\text{cm}^3)$

D. $\frac{412\sqrt{2}}{81}p(\text{cm}^3)$

Câu 11: Cho không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ là mô tả không gian mẫu của phép thử nào dưới đây?

A. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện

B. Chọn 1 trong 4 bạn An, Bình, Cường, Nam tham gia cuộc thi chạy điền kinh

C. Chơi trò chơi gấp thú nhồi bông trong thùng 20 con thú

D. Chọn 1 quyển sách bất kì trên giá có 15 quyển sách và đọc tên của quyển sách đó.

Câu 12: Một hộp có hai viên bi trắng được đánh số từ 1 đến 2, 3 viên bi xanh được đánh số từ 3 đến 5 và 2 viên bi đỏ được đánh số từ 6 đến 7. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi. Phát biểu biến cố $M = \{(1, 2); (3, 4); (3, 5); (4, 5); (6, 7)\}$ dưới dạng mệnh đề:

A. “Hai viên bi lấy ra cùng màu trắng”

B. “Hai viên bi lấy ra cùng màu xanh”

C. “Hiệu hai số của hai viên bi không lớn hơn hai”

D. “Hai viên bi lấy ra cùng màu”

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Khẳng định sau đúng hay sai ?

a) Bất phương trình $\frac{8-3x}{2} - x < 5$ vô nghiệm

b) Bất phương trình $(x+3)(x+4) > (x-2)(x+9) + 25$ vô số nghiệm $x \in \mathbb{R}$

c) Bất phương trình $0,7x + \frac{2x-4}{3} - \frac{x}{6} > 1$ có nghiệm $x > \frac{35}{18}$

d) Bất phương trình $(x-1)^2 < x(x+3)$ có nghiệm $x < 0,2$

Câu 2: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

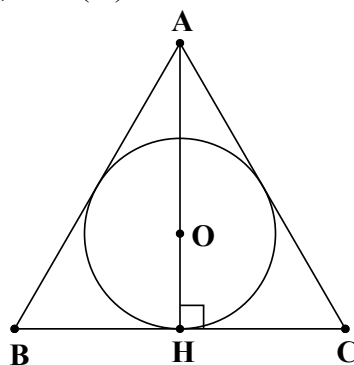
a) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{\frac{1}{81}a}$ ($a > 0$) ta được kết quả là $\frac{1}{9}$

b) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{20-4\sqrt{3}}$ ta được kết quả là $2\sqrt{5-\sqrt{3}}$

c) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{20-4\sqrt{3}}$ ta được kết quả là $2\sqrt{5+\sqrt{3}}$

d) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{25\sqrt{5}-50}$ ta được kết quả là $5\sqrt{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ đều nội tiếp (O), biết (O) có bán kính 3cm, như hình dưới đây.



a) $OA = 3$ cm.

b) $AH = 4,5$ cm.

c) $BC = 3\sqrt{6}$ cm.

d) Diện tích $\triangle ABC$ bằng $\frac{27}{2}\sqrt{6}$ cm²

Câu 4: Tổ 1 của lớp 6A gồm 5 bạn học sinh gồm: 3 nam (là bạn A, B, C) và 2 bạn nữ (là bạn D, E). Lấy ngẫu nhiên 2 bạn từ tổ 1 (gồm 1 nam và 1 nữ) cùng lúc.

a) Kết quả có thể xảy ra là: (A, D).

b) Kết quả có thể xảy ra là: (D, E).

c) Có tất cả 6 kết quả có thể xảy ra.

d) Xác suất của biến cố “lấy ngẫu nhiên một bạn từ tổ 1” là $\frac{1}{3}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hàm số $y = -2025x^2$ có giá trị bằng $-10\,000$ với giá trị dương nào của x ?

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{b}{x+y}$$

Câu 2: Với mọi số thực dương x, y thì $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{b}{x+y}$. Giá trị của b là

Câu 3: Cho các số thực a, b sao cho $0 \leq a \leq b \leq 7$ biết $a + b \leq 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = a^2 + b^2$.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$. Tính bán kính của đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 5: Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O bán kính 2cm . Diện tích tam giác ABC là ... cm^2 (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6: Một hộp đựng 12 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 12, hai chiếc thẻ khác nhau thì được đánh số khác nhau. Lấy một thẻ bất kỳ trong hộp. Hỏi có bao nhiêu kết quả thuận lợi của biến cố M: “Số ghi trên thẻ rút được là một số chẵn hoặc số chia hết cho 5”? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

----- **HẾT** -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ n	D	C	B	C	A	C	B	A	D	B	A	D

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	Đ	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	S	S	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	2	4	-0,5	4,3	5,2	0,13

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ (với a, b là các số, $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$) luôn có vô số nghiệm.

Câu 2: C

Lời giải:

Vì vận tốc xe máy thứ nhất nhanh hơn vận tốc xe máy thứ hai là 3km nên $x - y = 3$

Câu 3: B

Lời giải:

Câu 4: C

Lời giải:

Gọi số công nhân ban đầu của tổ là x (người) ($x \in \mathbb{N}^*, x > 3$).

$\Rightarrow$ Đến khi làm việc số công nhân thực tế là: $x - 3$ (người).

Theo kế hoạch mỗi công nhân sản xuất $\frac{360}{x}$ (chai).

Thực tế mỗi công nhân đã sản xuất $\frac{360}{x-3}$ (chai)

Câu 5: A

Lời giải:

$$x^2 - x + y^2 - y = xy$$

$$\Leftrightarrow x^2 - (y+1)x + (y^2 - y) = 0, (2)$$

$$\Delta = (y+1)^2 - 4(y^2 - y) = -3y^2 + 6y + 1$$

Để pt(2) có nghiệm thì

$$\Delta \geq 0 \Leftrightarrow 3y^2 - 6y - 1 \leq 0 \Leftrightarrow 3y^2 - 6y + 3 \leq 4$$

$$\Leftrightarrow 3(y^2 - 2y + 1) \leq 4 \Leftrightarrow (y-1)^2 \leq \frac{4}{3}$$

Câu 6: C

Lời giải:

Câu 7: B

Lời giải:

Áp dụng định lí Pythagore ta có: $h^2 = l^2 - r^2$

Câu 8: A

Lời giải:

$\triangle OMN$ cân tại O nên góc ở tâm $\widehat{MON} = 180^\circ - 2.40^\circ = 100^\circ$

Câu 9: D

Lời giải:

Phép quay 120°

Câu 10: B

Lời giải:

* Với $n > 1; m > 1$ thì $\frac{n^2}{m-1}; \frac{m^2}{n-1}$ là hai số dương

Áp dụng bất đẳng thức Cô si ta có:

$$AB = \frac{n^2}{m-1} + \frac{m^2}{n-1} \geq 2\sqrt{\frac{n^2}{m-1} \cdot \frac{m^2}{n-1}} = 2 \frac{n}{\sqrt{n-1}} \cdot \frac{m}{\sqrt{m-1}}$$

$$* \text{ Mà } \frac{n}{\sqrt{n-1}} \geq 2 \Leftrightarrow \frac{n-2\sqrt{n-1}}{\sqrt{n-1}} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{(\sqrt{n-1}-1)^2}{\sqrt{n-1}} \geq 0 \quad (1)$$

Do bất đẳng thức (1) đúng với mọi $n > 1$ nên bất đẳng thức cần chứng minh đúng. Dấu '=' xảy ra khi và chỉ khi $n = 2$.

$$* \text{ Áp dụng kết quả câu trên ta có: } 2 \frac{n}{\sqrt{n-1}} \cdot \frac{m}{\sqrt{m-1}} \geq 8 \Rightarrow E \geq 8$$

Vậy $AB_{\min} = 8$ khi $n = m = 2$.

$$S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r^2 = \frac{1}{3} \pi 8^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$r = \frac{8}{3} \text{ (cm)}$$

$$h = \frac{8\sqrt{2}}{3} \text{ (cm)}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{8}{3}\right)^2 \frac{8\sqrt{2}}{3} = \frac{512\sqrt{2}}{81} \text{ (cm}^3\text{)}$$

Câu 11: A

Lời giải:

Quan sát con súc sắc có 6 mặt ghi số chấm 1; 2; 3; 4; 5; 6. Vì vậy không gian mẫu

$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ là mô tả không gian mẫu của phép thử: Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất.

Câu 12: D

Lời giải:

Câu 13: SDDS**Lời giải:**

$$a) \frac{8-3x}{2} - x < 5$$

$$8-3x-2x < 2.5$$

$$-5x < 2$$

$$x < -\frac{2}{5}$$

Vậy bất phương trình trên có nghiệm là $x < -\frac{2}{5}$. Đáp án a) sai

$$b) (x+3)(x+4) > (x-2)(x+9) + 25$$

$$x^2+7x+12-x^2-7x+18-25 > 0$$

$$\text{Hay } 5 > 0$$

Vì $5 > 0$ (luôn đúng) nên bất phương trình vô số nghiệm $x \in \mathbb{R}$. Đáp án b) đúng.

$$c) 0,7x + \frac{2x-4}{3} - \frac{x}{6} > 1$$

$$6.0,7x + 2(2x-4) - x > 1.6$$

$$4,2x + 4x - 8 - x > 6$$

$$7,2x > 14$$

$$x > \frac{35}{18}$$

Vậy bất phương trình trên có nghiệm $x > \frac{35}{18}$. Đáp án c) đúng.

$$d) (x-1)^2 < x(x+3)$$

$$x^2-2x+1 < x^2+3x$$

$$-5x < -1$$

$$x > 0,2$$

Vậy bất phương trình $(x-1)^2 < x(x+3)$ có nghiệm $x > 0,2$. Đáp án d) sai.

Câu 14: DSDS**Lời giải:**

Dựa vào quy tắc đưa thừa số ra ngoài dấu căn.

Câu 15: DDSS**Lời giải:****Câu 16: DSDS****Lời giải:**

Đ Vì có 1 bạn nam tên A và 1 bạn nữ tên D.

S Vì D, E là hai bạn nữ.

Đ là AD, AE, BD, BE, CD, CE.

S Vì lấy ngẫu nhiên 1 bạn trong 5 bạn nên kết quả đúng là $\frac{1}{5}$

Câu 17: 2

Lời giải:

Thay $y = -10\,000$ vào hàm số ta được $x = 2$ hoặc $x = -2$ mà x dương $\Rightarrow x = 2$

Câu 18: 4

Lời giải:

$$(x - y)^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 - 2xy + y^2 \geq 0 \Leftrightarrow (x + y)^2 \geq 4xy$$

$$\Rightarrow \frac{(x + y)^2}{xy \cdot (x + y)} \geq \frac{4xy}{xy \cdot (x + y)} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x + y}$$

Với x, y là số thực dương

Câu 19: -0,5

Lời giải:

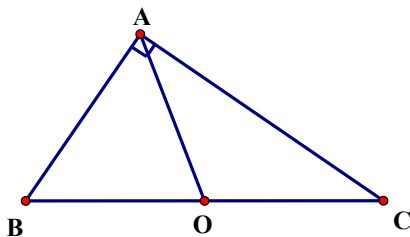
Từ giả thiết suy ra $2a \leq a + b \leq 10 \Rightarrow a \leq 5$.

Nếu $a \leq 3$ thì $P = a^2 + b^2 \leq 3^2 + 7^2 = 58$, dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $a = 3, b = 7$.

Nếu $3 \leq a \leq 5$ thì $P \leq a^2 + (10 - a)^2 = 2a^2 - 20a + 100 = 2(a - 3)(a - 7) + 58$, do $3 \leq a \leq 5$ nên $(a - 3)(a - 7) \leq 0$ nên $P \leq 58$, dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $a = 3, b = 7$.

Câu 20: 4,3

Lời giải:



Gọi O là trung điểm của BC

AO là đường trung tuyến của tam giác vuông ABC

$$OA = OB = OC = \frac{BC}{2}$$

Ba điểm A, B, C thuộc đường tròn $\left(O; \frac{BC}{2}\right)$

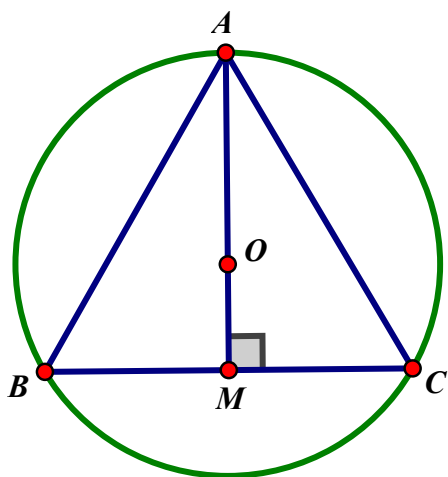
Áp dụng định lý Pythagore cho tam giác ABC ta có:

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{5^2 + 7^2} \approx 8,60$$

Vậy bán kính của đường tròn đi qua ba điểm A, B, C là $8,60:2 = 4,30$ cm

Câu 21: 5,2

Lời giải:



Vì tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O) nên theo tính chất đường tròn ngoại tiếp tam giác đều có:

$$R = \frac{\sqrt{3}}{3} BC \quad \text{suy ra} \quad BC = \frac{3\sqrt{3}R}{3} = \sqrt{3}R = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

Xét tam giác ABM vuông tại M ta có $AB^2 = AM^2 + BM^2$ (định lý Pytago)

$$AM^2 = AB^2 - BM^2 = (2\sqrt{3})^2 - \left(\frac{2\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 9$$

suy ra hay $AM = 3 \text{ cm}$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AM \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \approx 5,2 (\text{cm}^2)$$

Câu 22: 0,13

Lời giải:

Tập hợp các kết quả có thể xảy ra của phép thử:

$$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; \dots; 50; 51; 52\}$$

→ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = 52$

Các kết quả có thể xảy ra của phép thử là đồng khả năng

Có 7 kết quả thuận lợi cho biến cố M là: 2; 4; 6; 8; 10; 12; 5

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{7}{52} \approx 0,13$$

Vậy xác suất của biến cố trên là:

Đề số 30

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 nào *không* phải là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A. $\begin{cases} 2x = -3 \\ 5x + 4y = 0 \end{cases}$	B. $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$	C. $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ -3y = 3 \end{cases}$	D. $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$
---	---	--	---

Câu 2: Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất một ẩn ?

A. $\frac{x}{7} + 3 = 0$	B. $(x-1)(x+2) = 0$	C. $15 - 6x = 3x + 5$	D. $x = 3x + 2$
--------------------------	---------------------	-----------------------	-----------------

Câu 3: Cho a, b là các số thực. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}, \forall a, b$

C. $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$

B. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ với $a \geq 0, b > 0$

D. $\sqrt{a-b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$

Câu 4: Phương trình nào dưới đây nhận cặp số $(-2; 4)$ làm nghiệm ?

A. $x - 2y = 0$

B. $2x + y = 0$

C. $x - y = 2$

D. $x + 2y + 1 = 0$

Câu 5: Phương trình $(m+1)x^2 + 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu khi:

A. $-2 < m < -1$

B. $-2 \leq m < -1$

C. $m < -1$

D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 6: Cho $(O; 5\text{cm})$ và $(O'; 4\text{cm})$, biết $OO' > 9\text{cm}$. Khi đó hai đường tròn này:

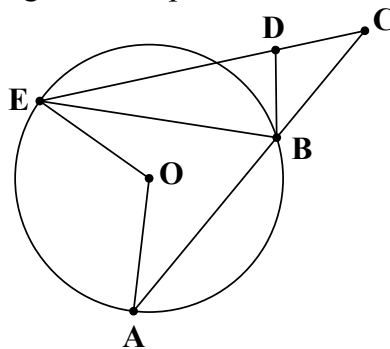
A. ngoài nhau

B. Tiếp xúc ngoài

C. Tiếp xúc trong

D. Cắt nhau

Câu 7: Cho hình vẽ sau, góc nào là góc nội tiếp ?



A. $\angle ECA$

B. $\angle EBA$

C. $\angle EBD$

D. $\angle EOA$

Câu 8: Cho $(O; 25\text{cm})$. Khi đó dây lớn nhất của đường tròn có độ dài là:

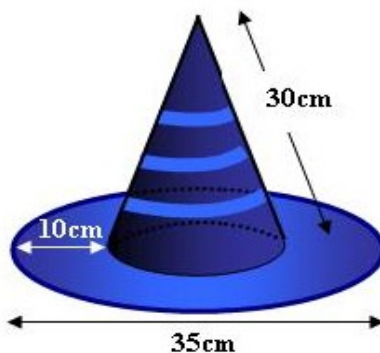
A. 20cm

B. 50cm

C. 25cm

D. 625cm

Câu 9: Cái mũ của chú hề với các kích thước theo hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ (không kể riềm, mép, phần thừa).



A. $375\pi(\text{cm}^2)$

B. $475\pi(\text{cm}^2)$

C. $575\pi(\text{cm}^2)$

D. $675\pi(\text{cm}^2)$

Câu 10: Một thùng nước hình trụ có đường kính là 30cm và chiều cao là 50cm. Cần lấy khoảng bao nhiêu thùng nước như vậy để đổ đầy một bể nước có thể tích bằng 1400l (lấy $\pi \approx 3,14$)

A. 30 (thùng)

B. 35 (thùng)

C. 40 (thùng)

D. 25 (thùng)

Câu 11: Gieo một con xúc xắc 100 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	16	14	16	?	12	22

Tần số xuất hiện của mặt 4 chấm là:

A. 18

B. 20

C. 22

D. 24

Câu 12: Một cuộc khảo sát về sở thích nghe nhạc của 200 người cho kết quả như sau:

Thể loại nhạc	Pop	Roc k	Jazz	Country
Tần số (n)	60	30	40	70

Tần số tương đối f (%)	30	15	20	35
------------------------	----	----	----	----

Tần số tương đối của thể loại nhạc Pop là bao nhiêu ?

- A. 15% B. 20% C. 30% D. 60%

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Phương trình $2x + 5y = 7$ (3) có công thức nghiệm tổng quát là $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = ax + b \end{cases}$

- a) Cặp số $(1; -1)$ là nghiệm của phương trình (3)
 b) Áp dụng quy tắc chuyển vế ta thu được phương trình $5y = -2x + 7$
 c) Giá trị của hệ số hệ số a trong công thức nghiệm bằng $-0,4$
 d) Giá trị của hệ số b trong công thức nghiệm bằng 7

Câu 2: Bác Thời vay 2000000 đồng của ngân hàng làm kinh tế gia đình trong thời hạn 1 năm. Lẽ ra, cuối năm bác phải trả cả vốn lẫn lãi. Song bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm năm nữa, số lãi của năm đầu được gộp vào vốn để tính lãi năm sau và lãi suất như cũ. Hết 2 năm bác phải trả tất cả 2420000 đồng. Gọi lãi suất cho vay một năm là $x\%$ ($x > 0$).

- a) Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là 160000 đồng
 b) Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là $2000000 + 2000000x$ (đồng)
 c) Phương trình với ẩn x đã cho là $x^2 + 200x - 2100 = 0$
 d) Lãi suất cho vay là 10% một năm

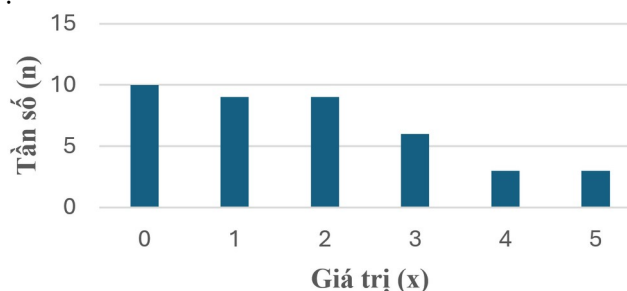
Câu 3: Cho tam giác $\triangle ABC$ vuông cân tại A, biết $AB = 4$.

- a) $\cos B = \frac{1}{2}$ b) $\sin B = \frac{1}{\sqrt{2}}$ c) $\tan C = 1$ d) $\cot C = \frac{1}{2}$

Câu 4: Cuối học kì I, thầy giáo chủ nhiệm liệt kê số ngày nghỉ học của học sinh lớp 7 A bằng bảng sau:

1	0	3	0	5	3	2	5	1	3
0	1	1	4	1	2	3	4	0	5
0	2	0	0	2	0	1	3	2	4
2	1	2	2	3	0	2	1	0	1

a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau:



- b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 10%
 c) Lớp 7A có 40 học sinh.
 d) Có 5 giá trị khác nhau của dấu hiệu

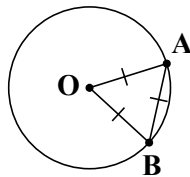
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Rút gọn biểu thức: $A = \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2}\sqrt{6}$. Ta được kết quả:

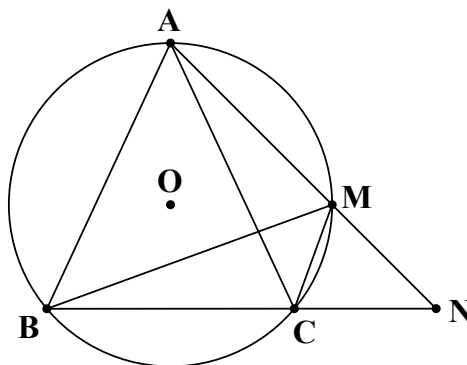
Câu 2: Số lớn nhất trong các số sau: $4; \sqrt{15}; 2 + \sqrt{3}$ là

Câu 3: Cho $f(y) = 4y^2 - 4y + 3$ với $y \in [-5; 2]$. Gọi giá trị lớn nhất của $f(y)$ là k . Giá trị của $-k$ là:

Câu 4: Tính số đo của cung lớn AB trong hình vẽ sau: (Viết kết quả ở dạng số tự nhiên với đơn vị là độ)



Câu 5: Cho $\triangle ABC$ cân tại A nội tiếp đường tròn (O) . Biết độ dài 2 cạnh bên của $\triangle ABC$ là $6,11\text{ cm}$. M là một điểm bất kỳ thuộc cung nhỏ AC sao cho $AM = 5,02\text{ cm}$. Tia AM cắt BC tại N . Tính độ dài đoạn AN (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)



Câu 6: Hà có 4 hộp kẹo dẻo với 4 vị khác nhau là: vị dâu, vị cam, vị nho, vị việt quất. Hà lấy ngẫu nhiên một hộp kẹo trong 4 hộp kẹo này cho em trai. Em trai Hà ghi lại vị của hộp kẹo nhận được rồi lại trả hộp kẹo lại cho chị và bảo chị lại lấy ngẫu nhiên một hộp kẹo trong 4 hộp kẹo đó đưa cho mình và ghi lại vị của hộp kẹo nhận được trong lần thứ hai. Quan sát vị của hộp kẹo qua hai lần lấy. Không gian mẫu của phép thử này có số phần tử là ?

----- HẾT -----

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	D	B	B	B	B	A	B	B	B	C	B	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu	Câu	Câu	Câu
--	-----	-----	-----	-----

	13	14	15	16
a)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	S	Đ	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn*(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)*

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọ n	1	4	-123	300	7,44	16

PHẦN LỜI GIẢI**Câu 1: D****Lời giải:**

Vì $0x + 0y = 3$ có $a = b = 0$ nên không phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn. Vậy hệ $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$ không phải là hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn.

Câu 2: B**Lời giải:**

Các phương trình $\frac{x}{7} + 3 = 0$; $15 - 6x = 3x + 5$; $x = 3x + 2$ là các phương trình bậc nhất một ẩn.

Phương trình $(x - 1)(x + 2) = 0$ hay $x^2 + x - 2 = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 3: B**Lời giải:**

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ với } a \geq 0, b > 0$$

Câu 4: B**Lời giải:**

Thay $x = -2; y = 4$ vào từng phương trình ta được:

$$-2 - 2.4 = 0 \Leftrightarrow -10 = 0 \text{ (vô lí)}$$

$$2.(-2) + 4 = 0 \Leftrightarrow 0 = 0 \text{ (Đúng)}$$

$$-2 - 4 = 2 \Leftrightarrow -6 = 2 \text{ (vô lí)}$$

$$(-2) + 2.4 + 1 = 0 \Leftrightarrow 7 = 0 \text{ (vô lí)}$$

Câu 5: B**Lời giải:**

Để phương trình $(m+1)x^2 + 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu thì

$$\begin{cases} m+1 \neq 0 \\ \Delta \geq 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ 4m+8 \geq 0 \\ \frac{-1}{m+1} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \geq -2 \\ m+1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \geq -2 \\ m < -1 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq m < -1$$

Câu 6: A**Lời giải:**

Vị trí tương đối của $(O; R)$ và $(O'; R')$ ($R \geq R'$)	Số điểm chung	Hệ thức giữa OO' với R và R'
Hai đường tròn cắt nhau	2	$R - R' < OO' < R + R'$
Hai đường tròn tiếp xúc nhau: Tiếp xúc ngoài Tiếp xúc trong	1	$OO' = R + R'$ $OO' = R - R' > 0$
Hai đường tròn không giao nhau (O) và (O') ở ngoài nhau (O) đựng (O')	0	$OO' > R + R'$ $OO' < R - R'$

Đặt $R = 5\text{cm}$; $R' = 4\text{cm}$, ta có $R + R' = 9\text{cm} < OO'$

Vậy 2 đường tròn ngoài nhau

Câu 7: B**Lời giải:**

- ☐ ECA có đỉnh C không nằm trên đường tròn
- ☐ EBA là góc nội tiếp
- ☐ EBD có một cạnh không phải là dây của đường tròn
- ☐ EOA là góc ở tâm

Câu 8: B**Lời giải:**

Theo định lí: Trong một đường tròn, đường kính là dây cung lớn nhất.

Câu 9: B**Lời giải:**

Diện tích vải cần có để làm nên cái mũ là diện tích xung quanh của hình nón và diện tích của vành nón

$$r = \frac{35 - 2 \cdot 10}{2} = 7,5(\text{cm})$$

Bán kính đường tròn đáy của hình nón:

Diện tích xung quanh của hình nón: $S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 7,5 \cdot 30 = 225\pi (\text{cm}^2)$

Diện tích vành nón (hình vành khăn):

$$S_{vk} = \pi \cdot \left(\frac{35}{2}\right)^2 - \pi \cdot (7,5)^2 = 250\pi (\text{cm}^2)$$

Diện tích vải cần dùng là: $S = S_{xq} + S_{vk}$

$$= 225\pi + 250\pi = 475\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

Câu 10: C

Lời giải:

Bán kính đáy thùng là $R = 30 : 2 = 15\text{cm}$

Thể tích thùng là: $V = \pi R^2 h \approx 3,14.15^2.50 = 35,325 \text{ (cm}^3\text{)}$

Vậy để đổ đầy bể nước cần lấy số thùng là:

$$1400 : 35,325 \approx 40 \text{ (thùng)}$$

Câu 11: B

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy mặt 4 chấm xuất hiện là:

$$100 - (16+14+16+12+22) = 20.$$

Câu 12: C

Lời giải:

Quan sát bảng tần số tương đối về sở thích nghe nhạc của 200 người thấy tần số tương đối của thể loại nhạc Pop là: 30%

Câu 13: SDDS

Lời giải:

Sai vì $2.1 + 5.(-1) = -3 \neq 7$

Đúng: Ta có : $2x + 5y = 7 \Rightarrow 5y = 7 - 2x$

$$y = \frac{-2}{5}x + \frac{7}{5} = -0,4x + 1,4$$

Đúng: Ta có :

Sai vì giá trị của hệ số b bằng $1,4$.

Câu 14: DSDD

Lời giải:

a. Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là $2000000.8 : 100 = 160000$ đồng
Chọn: Đ

b. Gọi lãi suất cho vay một năm là $x\%$ ($x > 0$)

Tiền lãi sau 1 năm là : $2000000.x\%$ (đồng)

Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là :

$$2000000 + 2000000x\% = 2000000 + 20000x \text{ (đồng)}$$

Chọn: S

c. Tiền lãi riêng năm thứ hai phải chịu là : $(2000000 + 20000x).x\% = 20000x + 200x^2$.

Số tiền sau 2 năm bác thời phải trả là : $2000000 + 40000x + 200x^2$

Theo bài ra ta có phương trình

$$2000000 + 40000x + 200x^2 = 2420000 \Leftrightarrow x^2 + 200x - 2100 = 0$$

Chọn: Đ

d. Giải ra được $x_1 = 10, x_2 = -210$ (loại)

Vậy lãi suất cho vay là 10% một năm

Chọn: Đ

Câu 15: SDDS

Lời giải:

Vì $\triangle ABC$ vuông cân tại A nên $AC = AB = 4$

Áp dụng định lý Pytago với tam giác vuông ABC ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$4^2 + 4^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 32$$

$$\Rightarrow BC = 4\sqrt{2}$$

a) $\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Chọn S.

b) $\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Chọn Đ

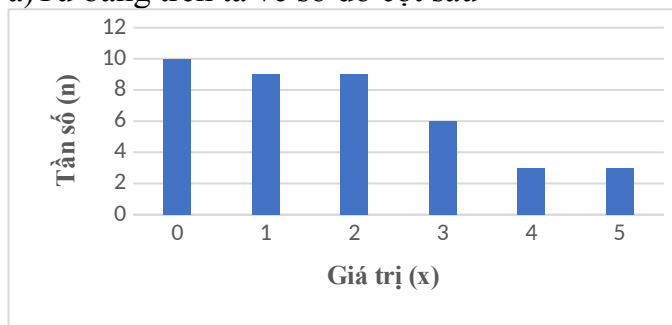
c) $\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{4} = 1$. Chọn Đ

d) $\cot \hat{C} = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{4} = 1$. Chọn S

Câu 16: DSDS

Lời giải:

a) Từ bảng trên ta vẽ sơ đồ cột sau



b) Tần số tương đối của số học sinh không nghỉ ngày nào là 25 %

c) Lớp 7A có 40 HS

d) Có 6 giá trị khác nhau của dấu hiệu

Câu 17: 1

Lời giải:

$$A = \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2}\sqrt{6} = \frac{5(\sqrt{6}+1)}{6-1} + \sqrt{\frac{6}{4}} - \frac{3}{2}\sqrt{6} = \sqrt{6} + 1 + \frac{1}{2}\sqrt{6} - \frac{3}{2}\sqrt{6} = 1$$

Câu 18: 4

Lời giải:

+ Ta có: $15 < 16$ nên $\sqrt{15} < \sqrt{16} = 4$

+ Do $(\sqrt{15})^2 = 15$; $(2 + \sqrt{3})^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

$2 > \sqrt{3} \Rightarrow 8 > 4\sqrt{3} \Rightarrow 8 + 7 > 7 + 4\sqrt{3}$ hay $15 > 7 + 4\sqrt{3}$

Suy ra: $7 + 4\sqrt{3} < 15 < 16$

hay $2 + \sqrt{3} < \sqrt{15} < 4$

Câu 19: -123

Lời giải:

$$f(y) = 4y^2 - 4y + 3 = (2y - 1)^2 + 2 = |2y - 1|^2 + 2$$

Với $y \in [-5; 2]$ nên $-5 \leq y \leq 2$ suy ra $-11 \leq 2y - 1 \leq 3$
 $\Rightarrow 3 \leq |2y - 1| \leq 11 \Rightarrow 9 \leq |2y - 1|^2 \leq 121 \Rightarrow 11 \leq |2y - 1|^2 + 2 \leq 123$
 $\Rightarrow 11 \leq f(y) \leq 123$

Vậy GTLN của $f(y)$ là 123, xảy ra khi $y = -5$. Vậy $-k = -123$

Câu 20: 300

Lời giải:

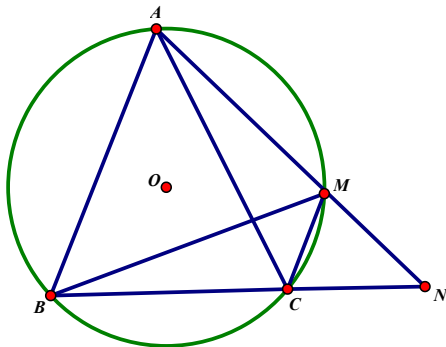
$\triangle OAB$ đều nên góc ở tâm $\angle AOB = 60^\circ$

Suy ra cung nhỏ AB có số đo bằng 60°

Số đo của cung lớn AB là $360^\circ - 60^\circ = 300^\circ$

Câu 21: 7,44

Lời giải:



$\angle ACB = \angle AMB$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung AB)

$\angle ABC = \angle ACB$ (vì $\triangle ABC$ cân tại A)

$\Rightarrow \angle ABC = \angle AMB$ hay $\angle ABN = \angle AMB$

Xét (O) :

Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ANB$ có:

$\angle BAM$ chung; $\angle AMB = \angle ABN$; Suy ra $\triangle ABM \sim \triangle ANB$ (g - g) $\Rightarrow \frac{AB}{AN} = \frac{AM}{AB}$

$$AB^2 = AN \cdot AM \Leftrightarrow AN = \frac{AB^2}{AM} = \frac{6,11^2}{5,02} \approx 7,44 \text{ cm}$$

Suy ra:

Câu 22: 16

Lời giải:

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử bằng cách lập bảng:

Hộp I	Hộp II	Dâu	Cam	Nho	Việt quýt
-------	--------	-----	-----	-----	-----------

Dâu	(Dâu, dâu)	(Cam, dâu)	(Nho, dâu)	(Việt quất, dâu)
Cam	(Dâu, cam)	(Cam, cam)	(Nho, cam)	(Việt quất, cam)
Nho	(Dâu, nho)	(Cam, nho)	(Nho, nho)	(Việt quất, nho)
Việt quất	(Dâu, việt quất)	(Cam, việt quất)	(Nho, việt quất)	(Việt quất, việt quất)

Mỗi ô là một kết quả có thể. Không gian mẫu là tập hợp gồm $4 \cdot 4 = 16$ (phần tử)