

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
$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$
 (có hệ số khác 0) vô nghiệm khi
 A. $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$ B. $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ C. $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$ D. $\frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$

Câu 2: Cặp số $(4; 2)$ là nghiệm của hệ phương trình
 A. $\begin{cases} x - y = 2 \\ x - 5y = 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - 5y = 8 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$

Câu 3: Trong các cách viết sau, cách viết nào không phải là bất đẳng thức
 A. $a = 2$ B. $1 < 2$ C. $-3 > -1$ D. $3 < b$

Câu 4: $\sqrt{(2x+1)^2}$ bằng
 A. $-(2x+1)$ B. $2x+1$ C. $|-2x+1|$ D. $|2x+1|$

Câu 5: Thu gọn $\sqrt[3]{125a^3}$ ta được:
 A. $-25a^3$ B. $25a$ C. $5a$ D. $-5a$

Câu 6: Khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về trục đối xứng của đường tròn.
 A. Đường tròn có vô số trục đối xứng là đường kính của đường tròn
 B. Đường tròn chỉ có hai trục đối xứng là hai đường kính vuông góc với nhau
 C. Đường tròn không có trục đối xứng
 D. Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng là đường kính

Câu 7: Phương trình $2x - \sqrt{x-8} = \sqrt{8-x} + 16$ có nghiệm là:
 A. $x = 32$ B. $x = 16$ C. $x = 0$ D. $x = 8$

Câu 8: Đường tròn có bao nhiêu trục đối xứng?
 A. 1 B. 2 C. 0 D. vô số

Câu 9: Cho đường thẳng a và điểm O cách a một khoảng 2,5 cm. Vẽ đường tròn tâm (O) đường kính 5 cm. Khi đó đường thẳng a
 A. tiếp xúc với đường tròn (O) . B. cắt đường tròn (O) .
 C. không tiếp xúc với đường tròn (O) . D. không cắt đường tròn (O) .

Câu 10: Cho đường tròn tâm O từ điểm A nằm ngoài đường tròn kẻ hai tiếp tuyến AB và AC của đường tròn tâm O (B, C là tiếp điểm). biết $\angle BAC = 90^\circ$ tam giác ABO là

A. Tam giác vuông.

B. Tam giác vuông cân.

C. tam giác cân.

D. Tam giác đều

Câu 11: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Khi đó, $\sin B$ không bằng

A. $\cos C$

B. $\frac{AH}{BC}$

C. $\frac{AH}{AB}$

D. $\frac{AC}{BC}$

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH có $AC = 15\text{cm}, CH = 6\text{cm}$. Khi đó

A. $\sin C = \frac{2}{5}$

B. $\sin C = \frac{3}{5}$

C. $\sin C = \frac{5}{\sqrt{21}}$

D. $\sin C = \frac{\sqrt{21}}{5}$

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 mỗi khẳng định ở ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\frac{1}{2 - \sqrt{3}}$.

b) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\frac{1}{\sqrt{3} - 2}$.

c) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\sqrt{3} - 2$.

d) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\frac{-1}{\sqrt{3} - 2}$.

Câu 2: Cho $(O; 5\text{cm})$. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn $(O; 5\text{cm})$, khi đó:

a) Khoảng cách từ O đến đường thẳng d nhỏ hơn 5cm .

b) Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 5cm .

c) Khoảng cách từ O đến đường thẳng d lớn hơn 5cm .

d) Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 10cm .

Câu 3: Cho $A = \frac{10}{\sqrt{x+3}}$.

a) Với $x \in \mathbb{Z}$, biểu thức A nhận giá trị nguyên khi $x \in \{4; 49\}$

b) Với $x \in \mathbb{Z}$, biểu thức A nhận giá trị nguyên nhỏ nhất khi $x \in \{4\}$

c) Với số hữu tỉ x , biểu thức A nhận giá trị nguyên khi $x \in \left\{\frac{1}{9}; 4; 49\right\}$

d) Với $x \in \mathbb{Z}$, biểu thức A nhận giá trị nguyên lớn nhất khi $x \in \{49\}$

Câu 4: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai ?

a) Các số $1; 2; 5$ là nghiệm của bất phương trình $3x + 2 > 2x + 3$

b) Các số $-1; 0; 1$ là nghiệm của bất phương trình $5x + 3 \leq 2x + 6$

c) Các số $1; 2; 5$ là nghiệm của bất phương trình $7 - 3x \leq 4$

d) Các số $-6; 0; 6$ là nghiệm của bất phương trình $-2x - 6 > 4$

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

Câu 1: Tìm x thỏa mãn $\sqrt{x+1}=3$ có kết quả là

Câu 2: Máy kéo nông nghiệp có hai bánh sau to hơn hai bánh trước. Khi bơm căng, bánh xe sau có đường kính là $1,672\text{m}$ và bánh xe trước có đường kính là 88cm . Khi bánh xe sau lăn được 10 vòng thì bánh xe trước lăn được mấy vòng ?

Câu 3: Tính giá trị căn thức $\sqrt[3]{-4x-29}$ tại $x=175$.

Câu 4: Cho hai đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và $(I; 3\text{cm})$ và $OI=3\text{cm}$. Gọi M lần lượt là giao điểm của tia IO với $(O; 4\text{cm})$. Độ dài đoạn IM là bao nhiêu?

Câu 5: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+2}{x-2} - \frac{5}{x} = 1$ là $x \neq 0$ và $x \neq \dots$

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $AC=10\text{cm}$, $\angle C=60^\circ$. Tính diện tích $\triangle ABC$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

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	D	C	A	D	D	A	B	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)	Đ	S	Đ	S
b)	S	Đ	S	Đ
c)	S	S	Đ	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	8	19	-9	7	2	86,6

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Câu 2: D

Lời giải:

Giải các hệ ta được:

$$\text{Hệ phương trình } \begin{cases} x - y = 2 \\ x - 5y = 4 \end{cases} \text{ có nghiệm là } \left(\frac{3}{2}; \frac{-1}{2} \right);$$

$$\text{Hệ phương trình } \begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - 5y = 8 \end{cases} \text{ có nghiệm là } \left(\frac{38}{7}; \frac{4}{7} \right);$$

$$\text{Hệ phương trình } \begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases} \text{ có nghiệm là } (4; 2);$$

$$\text{Hệ phương trình } \begin{cases} x - y = 2 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases} \text{ có nghiệm là } \left(\frac{9}{5}; \frac{-1}{5} \right).$$

Câu 3: A**Lời giải:**

Vì hệ thức dạng $a > b$ (hay $a < b$; $a \geq b$; $a \leq b$) là bất đẳng thức.

Câu 4: D**Lời giải:**

Dựa vào ghi nhớ: Với mọi số a , ta có: $\sqrt{a^2} = |a|$.

Vậy $\sqrt{(2x+1)^2} = |2x+1|$

Câu 5: C**Lời giải:**

Ta có $\sqrt[3]{125a^3} = \sqrt[3]{(5a)^3} = 5a$

Câu 6: A**Lời giải:**

Dựa vào tính đối xứng của đường tròn

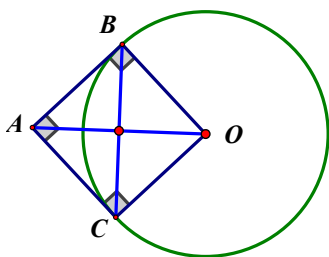
Câu 7: D**Lời giải:**

Điều kiện $\begin{matrix} x^3 & 8 \\ x & 8 \end{matrix} \hat{=} x = 8$

Thay $x = 8$ thỏa mãn phương trình

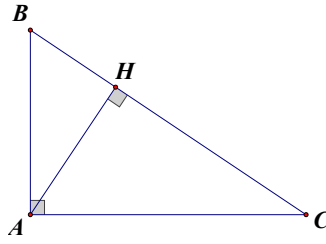
Câu 8: D**Lời giải:****Câu 9: A****Lời giải:**

Vì khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng a bằng bán kính của đường tròn.

Câu 10: B**Lời giải:**

Tam giác ABO vuông tại B có góc $BAO = 45^\circ$ nên nó là tam giác vuông cân

Câu 11: B**Lời giải:**



Xét tam giác ABC vuông tại A, ta có:

$$\sin B = \frac{AC}{BC} \text{ và } \sin B = \cos C \text{ (vì góc B và góc C là 2 góc phụ nhau)}$$

$$\sin B = \frac{AH}{AB}$$

Xét tam giác ABH vuông tại H, ta có:

Câu 12: D

Lời giải:

Áp dụng trong tam giác ACH vuông tại H,

+) Dùng định lý Pythagore tính được $AH = 3\sqrt{21}$ cm.

$$\sin C = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

+) Tính được

Câu 13: DSSD

Lời giải:

Áp dụng tính chất số nghịch đảo của số a là $\frac{1}{a}$; $\frac{1}{\frac{1}{a}} = a$. Do đó:

a) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\sqrt{3} - 2$ là Sai.

b) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\frac{-1}{\sqrt{3} - 2}$ là Đúng.

c) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\frac{1}{\sqrt{3} - 2}$ là Sai.

d) Số nghịch đảo của $2 - \sqrt{3}$ là $\frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ là Đúng.

Câu 14: SDSS

Lời giải:

Dựa vào dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn ta có: Khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d bằng bán kính của đường tròn

Câu 15: DSDS

Lời giải:

$$\text{Với } x \in \mathbb{Z}, \text{ biểu thức A nhận giá trị nguyên khi } \frac{10}{\sqrt{x} + 3} \in \mathbb{Z} \Rightarrow \sqrt{x} + 3 \in \{\pm 1; \pm 2; \pm 5; \pm 10\}$$

a)

$$x \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} + 3 \geq 3 \Rightarrow \sqrt{x} + 3 \in \{5; 10\} \Rightarrow \sqrt{x} \in \{2; 7\} \Rightarrow x \in \{4; 49\}$$

Vì

Điều kiện : $x \geq 0$

b)

Vì $10 > 0, \sqrt{x} + 3 > 0$ nên $A > 0$

$$\sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} + 3 \geq 3 \Rightarrow \frac{10}{\sqrt{x} + 3} \leq \frac{10}{3} \Rightarrow A \leq \frac{10}{3}$$

Mặt khác,

Do đó $0 < A \leq \frac{10}{3}$ nên $A \in \mathbf{Z}$ khi

$$\begin{cases} A=1 \\ A=2 \\ A=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{10}{\sqrt{x}+3}=1 \\ \frac{10}{\sqrt{x}+3}=2 \\ \frac{10}{\sqrt{x}+3}=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10=\sqrt{x}+3 \\ 10=2\sqrt{x}+6 \\ 10=3\sqrt{x}+9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x}=7 \\ \sqrt{x}=2 \\ \sqrt{x}=\frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=49 \\ x=4 \\ x=\frac{1}{9} \end{cases}$$

(thỏa mãn điều kiện)

$x \in \left\{ 49; 4; \frac{1}{9} \right\}$ là giá trị cần tìm.

Vậy

c) Với $x \in \mathbf{Z}$, biểu thức A nhận giá trị nguyên lớn nhất khi $x \in \{9; 49\}$

Ta có

x	4	49
A	2	1

Vậy giá trị nguyên lớn nhất của $A=2$ khi $x=4$

d) Với $x \in \mathbf{Z}$, biểu thức A nhận giá trị nguyên nhỏ nhất là 4 khi $x=49$

Câu 16: SDDS

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 17: 8

Lời giải:

ĐK: $x \geq -1$

Do $\sqrt{x+1} = 3 \Rightarrow x+1=9 \Leftrightarrow x=9-1=8$. Vậy $x=8$ (TM)

Câu 18: 19

Lời giải:

Đổi $1,672\text{m} = 167,2\text{cm}$

Chu vi bánh xe trước: $C_t = \pi.88(\text{cm})$

Chu vi bánh xe sau: $C_s = \pi.167,2(\text{cm})$

Gọi số vòng bánh xe trước lăn được khi bánh xe sau lăn được 10 vòng là x (vòng).

Quãng đường bánh xe sau và bánh xe trước đi được luôn bằng nhau nên ta có :

$$C_t \cdot x = C_s \cdot 10$$

$$\Rightarrow x = \frac{C_s \cdot 10}{C_t} = \frac{\pi.167,2 \cdot 10}{\pi.88} = 19$$

Vậy khi bánh xe sau lăn được 10 vòng thì bánh xe trước lăn được 19 vòng.

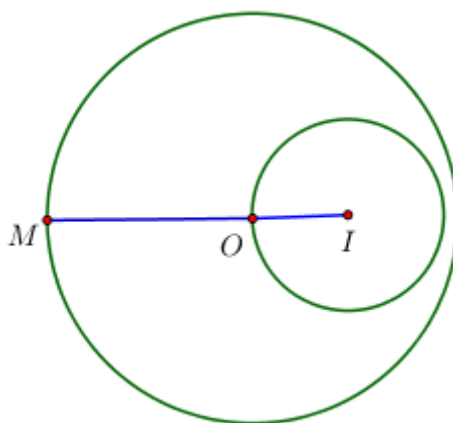
Câu 19: -9

Lời giải:

Thay $x = 175$ vào căn thức ta được $\sqrt[3]{-4x - 29} = \sqrt[3]{-4 \cdot 175 - 29} = \sqrt[3]{-700 - 29} = \sqrt[3]{-729} = -9$

Câu 20: 7

Lời giải:



Ta có : $IM = OI + OM$

Mà $OM = 4\text{cm}$, $OI = 3\text{cm} \Rightarrow IM = 7\text{cm}$.

Câu 21: 2

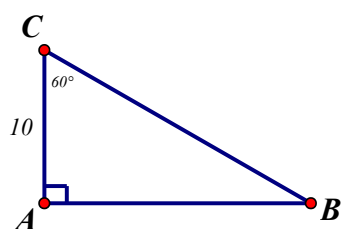
Lời giải:

ĐKXD: $x \neq 0$ và $x - 2 \neq 0$

$\Rightarrow x \neq 0$ và $x \neq 2$

Câu 22: 86,6

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\tan C = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AB = AC \cdot \tan C = 10 \cdot \tan 60 = 10\sqrt{3}(\text{cm}^2)$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{3} \cdot 10 = 50\sqrt{3}\text{cm}^2$$