

- A. $y = 3$. B. $x = 3$. C. $x = 1$. D. $y = 1$.

Câu 11. Tìm điều kiện của phương trình $\frac{2x-1}{x-1} = 3-x$.

- A. $x \neq 1$ B. $x > 0$. C. $x > 1$ D. $x \neq 0$

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $B(9; 7), C(11; -1)$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Tìm tọa độ của vector \overrightarrow{MN} .

- A. $(10; 6)$. B. $(1; -4)$. C. $(2; -8)$. D. $(5; 3)$.

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{\sqrt{4-2x}}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; 2]$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 14. Cho 2 điểm $A(-2; -3), B(4; 7)$. Tìm điểm M thuộc trục tung sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng.

- A. $M\left(0; \frac{4}{3}\right)$. B. $M(0; 1)$. C. $M\left(0; \frac{1}{3}\right)$. D. $M\left(0; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 15. Cho $a > 0; b > 0; c < 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có một nghiệm duy nhất.
 B. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.
 C. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt.
 D. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

Câu 16. Cho tam giác ABC . Vector \overrightarrow{AB} được phân tích theo hai vector \overrightarrow{AC} và \overrightarrow{BC} . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$.

Câu 17. Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -x + 2y = 0 \end{cases}$.

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

Câu 18. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

Câu 19. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tập hợp A là tập con của tập hợp B nếu mọi phần tử của A đều là phần tử của B .
 B. Tập hợp A là tập con của tập hợp B nếu mọi phần tử của B đều là phần tử của A .
 C. Tập hợp A là tập con của tập hợp B nếu có ít nhất một phần tử của A thuộc B .
 D. Tập hợp A là tập con của tập hợp B nếu A có số phần tử ít hơn số phần tử của B .

Câu 20. Cho tam giác ABC và đường thẳng d . Gọi O là điểm thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC} = \vec{0}$. Tìm điểm M trên đường thẳng d sao cho vector $\vec{v} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ có độ dài nhỏ nhất.

- A. Điểm M là hình chiếu vuông góc của O trên d . B. Điểm M là hình chiếu vuông góc của A trên d .
 C. Điểm M là hình chiếu vuông góc của B trên d . D. Điểm M là giao điểm của AB và d .

Câu 21. Tìm phương trình của đường thẳng $d : y = ax + b$, biết d đi qua điểm $A(1;1)$, cắt hai tia Ox, Oy và cách gốc tọa độ O một khoảng bằng $\frac{3\sqrt{5}}{5}$.

- A. $y = -2x + 1$. B. $y = 2x - 1$. C. $y = -2x + 3$. D. $y = -2x - 3$.

Câu 22. Tìm tọa độ vector \vec{u} , biết $\vec{u} + \vec{b} = \vec{0}$ và $\vec{b} = (2; -3)$.

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

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = (6 - 2m)x + 3m$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $m < \frac{1}{3}$. B. $m \leq 3$. C. $m \leq \frac{1}{3}$. D. $m < 3$.

Câu 24. Cho tập hợp $A = (-2; 2], B = (1; 3], C = [0; 1)$. Xác định $(A \setminus B) \cap C$.

- A. $(-2; 5]$. B. $[0; 1)$. C. $\{0\}$. D. $\{0; 1\}$.

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3\}$ và $B = \{-2; 1; 4\}$. Tìm $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{0; 2; 3\}$. B. $A \cup B = \{1\}$. C. $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. D. $A \cup B = \{-2; 0; 1; 2; 3; 4\}$.

Câu 26. Trong mặt tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(3; -2), B(7; 1), C(0; 1), D(-8; -5)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. \vec{AB}, \vec{CD} cùng hướng. B. A, B, C, D thẳng hàng. C. \vec{AB}, \vec{CD} ngược hướng. D. \vec{AB}, \vec{CD} là hai vectơ đối nhau.

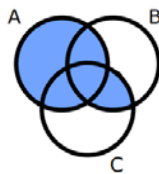
Câu 27. Tính $\sin 45^\circ$.

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

Câu 28. Cho 2 tập khác rỗng $A = (m - 2; m), B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm m để $A \subset C_{\mathbb{R}} B$.

- A. $-\frac{5}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$. B. $\begin{cases} m < -\frac{5}{2} \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$. C. $-\frac{5}{2} < m < \frac{1}{2}$. D. $\begin{cases} m \leq -\frac{5}{2} \\ m \geq \frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 29. Phần tô đậm trong biểu đồ Ven dưới đây biểu diễn mối quan hệ nào giữa các tập hợp A, B, C ?



- A. $A \cap B \cap C$. B. $A \cup (B \cap C)$. C. $(A \cap B) \cup C$. D. $A \cup B \cup C$.

Câu 30. Với $m \in (a; b)$ thì phương trình $\sqrt{x-1}(x^2 - 3x - m) = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Tính giá trị của biểu thức $P = b - 4a$.

- A. $P = 8$. B. $P = 10$. C. $P = 9$. D. $P = 7$.

Câu 31. Cho hàm số $y = 2x - 9$ có đồ thị là đường thẳng Δ . Đường thẳng Δ cắt hai trục tọa độ tại hai điểm A, B . Tính diện tích tam giác OAB .

- A. $-\frac{81}{4}$. B. 18. C. $\frac{81}{2}$. D. $\frac{81}{4}$.

Câu 32. Cho mệnh đề “Phương trình $x^2 + 1 = 0$ vô nghiệm”. Viết lại mệnh đề trên bằng cách sử dụng kí hiệu \forall hoặc \exists .

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$. C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$.

Câu 33. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2x + \frac{3}{x-1} = \frac{3x}{x-1}$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$. C. $S = \left\{ 0; \frac{3}{2} \right\}$. D. $S = \left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$.

Câu 34. Quy tròn số 3,1463 đến hàng phần trăm.

- A. 3,14. B. 3,146. C. 3,15. D. 3,156.

Câu 35. Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình $f(x) = g(x)$?

- A. $(f(x))^3 = (g(x))^3$. B. $(f(x))^2 = (g(x))^2$. C. $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$. D. $\frac{f(x)}{g(x)} = 1$.

Câu 36. Tìm điều kiện của a, b, c để hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ là hàm số chẵn.

- A. $a, b \in \mathbb{R}, c = 0$. B. $a, c \in \mathbb{R}, b = 0$. C. $a \in \mathbb{R}, b = 0, c = 0$. D. $a, b, c \in \mathbb{R}$.

Câu 37. Cho $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ và $\vec{v} = \vec{i} + x\vec{j}$. Xác định x sao cho \vec{u} và \vec{v} cùng phương.

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

Câu 38. Có ba lớp học sinh 10A, 10B, 10C gồm 128 em cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em lớp 10A trồng được 3 cây bạch đàn và 4 cây bàng. Mỗi em lớp 10B trồng được 2 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em lớp 10C trồng được 6 cây bạch đàn. Cả ba lớp trồng được là 476 cây bạch đàn và 375 cây bàng. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

- A. 10A có 45 em, lớp 10B có 40 em, lớp 10C có 43 em. B. 10A có 45 em, lớp 10B có 43 em, lớp 10C có 40 em.
C. 10A có 40 em, lớp 10B có 43 em, lớp 10C có 45 em. D. 10A có 43 em, lớp 10B có 40 em, lớp 10C có 45 em.

Câu 39. Với $m \in [a; b]$ thì hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{7x+y} + \sqrt{x+y} = 6 \\ \sqrt{x+y} - y + x = m \end{cases}$ có nghiệm. Tính giá trị của biểu thức

$$T = a + 4b.$$

- A. $T = 16$. B. $T = 6$. C. $T = 8$. D. $T = 18$.

Câu 40. Cho vectơ \vec{ED} (khác vectơ không). Chọn khẳng định đúng?

- A. Độ dài của đoạn thẳng ED là phương của vectơ \vec{ED} . B. Độ dài của đoạn thẳng ED là giá của vectơ \vec{ED} .
C. Độ dài của đoạn thẳng ED là độ dài của vectơ \vec{ED} . D. Độ dài của đoạn thẳng ED là hướng của vectơ \vec{ED} .

PHẦN II: TƯ LUẬN (2,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm)

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

b) Cho tam giác ABC có $A(1;2), B(-2;4); C(1;-2)$. Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác ABC . Tìm tọa độ điểm D sao cho $\vec{AD} = \vec{BC}$.

Bài 2. (1,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC , M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Phân tích \vec{AM} theo \vec{AB} và \vec{AC} .

b) Giải phương trình: $\sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1} + 9 = 2(\sqrt{3x^2 - 5x + 2} + 2x)$.

----- HẾT -----

Chữ ký giám thị 1:

Chữ ký giám thị 2:

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Mã đề [A]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	D	D	D	A	B	C	B	D	D	C	B	C	A	D	B	D	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	D	A	A	D	D	D	A	B	C	B	B	D	A	A	B	A	C	C	D

Mã đề [B]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	B	D	C	C	A	C	D	B	A	A	B	A	A	B	D	C	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	C	A	A	B	A	A	B	C	D	C	A	A	C	B	B	D	D	C

Mã đề [C]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	A	D	D	A	B	A	B	B	A	B	B	C	D	D	A	A	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	D	B	D	C	B	D	B	D	D	B	B	C	A	B	B	C	B	C

Mã đề [D]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	D	D	A	C	A	D	B	A	C	B	A	C	B	C	B	B	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	A	B	B	D	A	B	C	A	C	D	B	A	A	A	D	C	A	D

PHẦN II: TỰ LUẬN

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1	a	Hàm số xác định $\Leftrightarrow x-2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2$.	0,25
		Vậy tập xác định của hàm số đã cho là: $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.	0,25
	b	Ta có trọng tâm tam giác ABC là: $G\left(\frac{1+(-2)+1}{3}; \frac{2+4+(-2)}{3}\right) = \left(0; \frac{4}{3}\right)$.	0,25
		Gọi $D(x; y)$. Ta có: $\overrightarrow{AD} = (x-1; y-2); \overrightarrow{BC} = (3; -6)$ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=3 \\ y-2=-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=-4 \end{cases}$ Vậy $D(4; -4)$.	0,25
2	a	Ta có: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$	0,25
		$= \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.	0,25
	b	Điều kiện: $\begin{cases} 3x-2 \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \\ 3x^2-5x+2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{2}{3} \\ x \geq 1 \\ x \geq 1 \\ x \leq \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 1$.	0,25

	<p>Đặt $t = \sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1} (t \geq 0)$, ta có: $t^2 = 4x-3+2\sqrt{(3x-2)(x-1)}$ $= 4x-3+2\sqrt{3x^2-5x+2}$ Suy ra: $2(\sqrt{3x^2-5x+2}+2x) = t^2+3$</p> <p>Phương trình đã cho trở thành:</p> $t+9=t^2+3 \Leftrightarrow t^2-t-6=0 \Leftrightarrow \begin{cases} t=3(\text{thoa}) \\ t=-2(\text{loai}) \end{cases}$	
	<p>Với $t=3$, ta có: $9=4x-3+2\sqrt{3x^2-5x+2} \Leftrightarrow \sqrt{3x^2-5x+2}=6-2x$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 6-2x \geq 0 \\ 3x^2-5x+2=36-24x+4x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x^2-19x+34=0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x=2 \Leftrightarrow x=2 \text{ (thỏa)} \\ x=17 \end{cases}$</p> <p>Vậy phương trình đã cho có một nghiệm là: $x=2$.</p>	0,25

----- HẾT -----