

ĐỀ RA

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Chọn đáp án đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1: Tập hợp nào sau đây là TXĐ của hàm số: $y = \frac{1}{x^2 - 3x - 4}$?

- A. $R \setminus \{-1; 4\}$ B. $[4; +\infty) \setminus \{-1\}$ C. $R \setminus \{1; -4\}$ D. $[4; +\infty)$

Câu 2 : Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

x	$-\infty$	$+\infty$
y	$-\infty$	$+\infty$

- A. $y = 2x^2 + 3x - 1$ B. $y = 3x - 2$ C. $y = -2x + 4$ D. $y = 5$

Câu 3: Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

- A. $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$ B. $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$;
C. $y = -2x^2 + 3x + 1$; D. $y = 4x^2 - 3x + 1$

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{b; c; d; e\}$, $B = \{c; d; e\}$. Tìm $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{c; d\}$ B. $A \cup B = \{b\}$ C. $A \cup B = \emptyset$ D. $A \cup B = \{b; c; d; e\}$

Câu 5: Trong các tập hợp sau đây, tập nào là tập rỗng?

- A. $\{x \in \mathbb{R}, |x| < 1\}$ B. $\{x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 2 = 0\}$.
C. $\{x \in \mathbb{R}, 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ D. $\{x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+3}{x-5}$ là:

- A. $D = R \setminus \{5\}$ B. $D = (-\infty; 5)$ C. $D = (5; +\infty)$ D. $D = R \setminus \{-5\}$

Câu 7: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 5; 6\}$, $B = \{-2; 0; 3; 4; 5; 7\}$. Tập hợp $A \cap B$ bằng :

- A. $\{-2; 0; 4; 7\}$ B. $\{1; 2; 6\}$ C. $\{3; 5\}$ D. $\{3; 5\}$

Câu 8: Trong các hàm số sau, đâu là hàm số bậc nhất?

- A. $y = \frac{3}{x-2}$ B. $y = x^2 - 3x + 2$ C. $y = (x+1)(3-x)$ D. $y = 2x - 4$.

Câu 9: Tập hợp $A = (-2; 3] \setminus (1; 6]$ là tập nào sau đây ?

- A. $(-2;6]$ **B.** $(-2;1]$ C. $(1;3]$ D. $(-2;1)$

Câu 10: Hàm số $y = (m+2)x^2 - 2x + m - 3$ là hàm số bậc hai khi m thỏa mãn điều kiện:

- A. $m = -2$ B. $m = 3$ **C.** $m \neq -2$ D. $m \neq 3$

Câu 11: Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ x - 3y = -1 \\ y - 3z = -2 \end{cases}$$

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

Câu 12: Hệ phương trình nào trong các hệ sau là vô nghiệm?

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

Câu 13: Phương trình $x^2 - 5x - 6 = 0$

- A. vô nghiệm B. có 2 nghiệm âm phân biệt.
C. có 2 nghiệm dương phân biệt. **D.** có 2 nghiệm trái dấu.

Câu 14: Hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ song song nhau nếu chúng:

- A. cùng hướng. B. cùng phương và cùng độ dài.
C. cùng độ dài. **D.** cùng hướng và cùng độ dài

Câu 15: Cho tam giác ABC với $A(1;3)$, $B(4;2)$, $C(-2;0)$. Tọa độ trọng tâm tam giác ABC là:

- A.** $(1; \frac{5}{3})$ B. $(\frac{3}{2}; \frac{5}{2})$ C. $(5;5)$ D. $(1; \frac{1}{3})$

Câu 16: Cho Parabol $(P): y = x^2 + ax + b$. Tìm a, b để Parabol (P) có đỉnh $I(1;2)$.

- A. $a = -2, b = -3$ **B.** $a = -2, b = 3$ C. $a = 2, b = 3$ D. $a = 2, b = -2$.

Câu 17: Điều kiện của phương trình $\sqrt{x-1} = 2$ là:

- A. $x \neq 1$ B. $x \neq 3$ C. $x \geq 3$ **D.** $x \geq 1$

Câu 18: Phương trình $3x - 2y = 1$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm?

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

Câu 19: Giải phương trình $(x^2 - 16)\sqrt{3-x} = 0$.

- A. $\begin{cases} x = 3 \\ x = 4 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 3 \\ x = -4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 \\ x = \pm 4 \end{cases}$ D. $x = 3$

Câu 20: Phương trình $(m-4)x + 3 = 0$ là phương trình bậc nhất khi m thỏa mãn điều kiện:

- A.** $m \neq 4$ B. $m = 3$ C. $m \neq 3$ D. $m = 4$

Câu 21: Trên hệ trục $(O; \vec{i}, \vec{j})$ cho các vectơ $\vec{u} = (3; -1)$, $\vec{v} = (2; 5)$. Khi đó, tích vô hướng của hai vectơ

u và v bằng:

A. (1;-6)

B. 11

C. (5;4)

D. 1

Câu 22: Trên hệ trục tọa độ $(O; i, j)$, cho 2 điểm $A(2;4)$, $B(1;1)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho tam giác ABC vuông cân tại B.

A. $C(16;-4)$

B. $C(-1;5)$ và $C(5;3)$

C. $C(0;4)$ và $C(2;-2)$

D.

$C(4;0)$ và $C(-2;2)$

Câu 23: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-6; 60]$ để phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 2} + 2x^2 = 2m + 1 + 4x$ có nghiệm?

A. vô số giá trị

B. 62

C. 63

D. 61

Câu 24: Cho tam giác ABC. Điểm M thỏa mãn hệ thức $2\vec{MA} - \vec{MB} - 3\vec{CM} = \vec{AB} + \vec{AC}$. Chọn khẳng định đúng.

A. Hai véc tơ $\vec{AM}$ và $\vec{AC}$ cùng hướng.

B. Hai véc tơ $\vec{AM}$ và $\vec{AB}$ cùng hướng.

C. Hai véc tơ $\vec{AM}$ và $\vec{BC}$ ngược hướng

D. Hai véc tơ $\vec{AM}$ và $\vec{BC}$ cùng hướng

Câu 25: Đồ thị hàm số $y = mx^2 - 2mx - m^2 - 1$ ($m \neq 0$) có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x - 2$ thì m nhận giá trị trong các khoảng nào sau đây:

A. $(-2;2)$

B. $(0;2)$

C. $(2;6)$

D. $(-\infty; -2)$

Câu 26: Trong hệ trục tọa độ $(O; i, j)$ cho điểm M thỏa mãn $\vec{OM} = 4i - 2j$. Tìm tọa độ điểm M.

A. $M(2;-1)$

B. $M(4;-2)$

C. $M(-2;4)$

D. $M(4;2)$

Câu 27: Cho 3 điểm phân biệt A, B, C. Chọn phát biểu đúng:

A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$

B. $\vec{CA} - \vec{BA} = \vec{BC}$

C. $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{CA}$

D. $\vec{AC} + \vec{CB} = \vec{AB}$

Câu 28: Cho tam giác ABC có I, J lần lượt là trung điểm của AB, AC. Xác định đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau:

A. $\vec{BC} = -2\vec{IJ}$

C. $\vec{IB} = \vec{JC}$

B. $\vec{IJ} = \frac{1}{2}\vec{BC}$

D. $\vec{AI} = \vec{BI}$

Câu 29: Cho hình thang ABCD với hai cạnh đáy là $AB = 2a$ và $CD = 6a$. Khi đó giá trị $|\vec{AB} + \vec{CD}|$ bằng bao nhiêu?

A. $4a$

B. $8a$

C. $-4a$

D. $2a$

Câu 30: Trên hệ trục tọa độ $(O; i, j)$, cho 2 điểm $A(1;3)$, $B(4;2)$. Tính tọa độ của vectơ $\vec{AB}$

A. $\vec{AB} = (5;5)$

C. $\vec{AB} = (3;-1)$

B. $\vec{AB} = (1;1)$

D. $\vec{AB} = (-3;1)$

Phần 2: Tự luận

Câu 1. (1 điểm). Cho hàm số $y = (m-2)x^2 + 3x + 3$ (1).

a) Lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 2$.

b) Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

Câu 2. (1,5 điểm). Giải phương trình:

a) $x^2 + \frac{2}{x-3} = \frac{2}{x-3} + 9$

b) $x^2 + x = -x + 3$

c) $\sqrt{3x+1} + \sqrt{5x+4} - 1 = 3x^2 - x + 2$

Câu 3. (1,5 điểm). Trên hệ tọa độ $(O; \overset{\text{W}}{i}, \overset{\text{W}}{j})$ cho tam giác ABC với tọa độ ba đỉnh là: $A(3; -1), B(2; 5), C(-2; 1)$

a) Tính tọa độ các vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$

b) Tính độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC (M là trung điểm của BC)

c) Tìm điểm N trên đường thẳng $y = x + 1$ sao cho $AN = 5$.