



Họ và tên:.....SBD:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 4}$ là :

- A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $a < 0$. B. Hàm số chỉ đồng biến trên khoảng $(-a; +\infty)$.
C. Hàm số chỉ đồng biến trên khoảng $(-\infty; a)$. D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a < 0$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây **nghịch biến** trên $\mathbb{R}$

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

Câu 4. Cho $A = (-\infty; 7]$, $B = [-5; 9]$. Kết quả $B \setminus A$ là:

- A. $(-5; 7]$ B. $(7; 9]$ C. $(-\infty; 9]$ D. Kết quả khác

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-1; 5)$ và $B(2; 1)$ Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là:

- A. $(-2; 3)$ B. $(-3; 4)$ C. $(3; -4)$ D. $(2; -3)$

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -3 \leq x < 4\}$. Tập hợp A viết dưới dạng liệt kê là:

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

Câu 7. Cho tập hợp $A = [-2; 2]$, $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$

- A. $(0; 2]$ B. $[-2; +\infty)$ C. $(-2; +\infty)$ D. $(0; 2)$

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

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

Câu 9. Đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-1; 5)$ và $B(3; -3)$ có phương trình là:

- A. $y = -2x - 1$ B. $y = -2x + 3$ C. $y = x + 6$ D. $y = x - 6$

Câu 10. Tọa độ đỉnh I của (P) : $y = -2x^2 + 3x - 6$ là:

- A. $\left(\frac{5}{2}; -1\right)$ B. $\left(\frac{5}{2}; 1\right)$ C. $\left(\frac{3}{4}; \frac{49}{6}\right)$ D. $\left(\frac{3}{4}; -\frac{39}{8}\right)$

Câu 11. Cho hàm số (P) : $y = x^2 + 5x + 1$. Trục đối xứng của (P) là đường thẳng có phương trình:

- A. $y = -\frac{5}{2}$ B. $y = -\frac{5}{4}$ C. $x = -\frac{5}{2}$ D. $x = -\frac{5}{4}$

Câu 12. Bảng biến thiên nào dưới đây của hàm số $y = -x^2 - 4x$?

A.

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y	$+\infty$	-4	$+\infty$

B.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y	$+\infty$	-4	$+\infty$

C.

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y	$-\infty$	4	$-\infty$

D.

x	$-\infty$	-4	$+\infty$
y	$-\infty$	0	$-\infty$

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

- A. $D = (2; +\infty)$ B. $D = [2; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 2)$ D. $D = (-\infty; 2]$

Câu 14. Parabol (P) : $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm A(-2;15) và có tọa độ đỉnh I(2;-1):

- A. $y = x^2 - 4x + 3$ B. $y = -x^2 - 4x + 11$
C. $y = 2x^2 - 8x + 7$ D. $y = x^2 + 4x + 1$

Câu 15. Cho tam giác ABC có $AB = 3\text{ cm}$, $AC = 5\text{ cm}$, $\hat{A} = 45^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC

- A. $\frac{15\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{15\sqrt{2}}{2}$ C. 15 D. $15\sqrt{2}$

Câu 16. Phương trình $-2x^2 - 3x + m + 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi nào?

- A. $m > 5$ B. $m > -5$ C. $m < 5$ D. $m < -5$

Câu 17. Tìm Parabol $y = ax^2 + 2x + c$ biết rằng Parabol đi qua điểm A(1;3) và trục đối xứng là $x = -2$

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

Câu 18. Tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = x + 3$ và parabol (P) : $y = x^2 + 2x - 3$ là:

- A. $(-3;0), (2;5)$ B. $(-3;0), (-2;1)$ C. $(3;6), (2;5)$ D. $(-3;0), (2;1)$

Câu 19. Biết x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $3x^2 - 8x - 3 = 0$. Giá trị của $x_1 \cdot x_2$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$ B. 1 C. $-\frac{8}{3}$ D. -1

Câu 20. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-3} = \sqrt{3x-2}$ là

- A. $\{-1\}$ B. $\emptyset$ C. $\{3\}$ D. $\{0\}$

Câu 21. Tập nghiệm của phương trình $|3 - 3x| = 2x - 8$ là:

- A. $S = \left\{\frac{11}{5}; -5\right\}$ B. $S = \left\{\frac{11}{5}\right\}$ C. $S = \{-5\}$ D. $S = \emptyset$

Câu 22. Nghiệm của phương trình $|2x + 5| = |x + 1|$ là:

- A. $\begin{cases} x = -4 \\ x = -2 \end{cases}$ B. $x = -4$ C. $x = -2$ D. $x = 0$

Câu 23. Giải phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2 nghiệm B. 1 nghiệm C. Vô nghiệm D. 3 nghiệm

Câu 24. Nghiệm của phương trình : $\sqrt{x+10} = x-2$ là :

- A. $\begin{cases} x = 6 \\ x = -1 \end{cases}$ B. $x = 6$ C. $x = -1$ D. $x \in \emptyset$

Câu 25. Cho hình chữ nhật ABCD. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$. B. $\overline{AD} \cdot \overline{CD} = 0$. C. $|\overline{AC}| = |\overline{BD}|$. D. $\overline{AD} + \overline{CD} = \vec{0}$.

Câu 26. Trong mặt phẳng Oxy, cho $\overrightarrow{OM} = (3; 2)$, $\overrightarrow{ON} = (0; -3)$. Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng MN

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

Câu 27. Tìm $\vec{u}$ biết $\vec{u} = \overline{AB} - \overline{AC}$:

- A. $\overline{BC}$ B. $\overline{CB}$ C. $\vec{0}$ D. $2\overline{BC}$

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành ABCD có A(3;4), C(-1;1), D(6;0). Tìm tọa độ đỉnh

B.

- A. (8;4) B. (4;-5) C. (-8;6) D. (-4;5)

Câu 29. Cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 5)$ và $\vec{b} = (-2; 2)$. Tích vô hướng của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là

- A. 8 B. -11 C. -12 D. 28

Câu 30. Cho phương trình $|x^2 - 4x + 5| = 4x + 15$ có 2 nghiệm a và b. Khi đó $(a + b)^2$ bằng:

- A. 144 B. 64 C. 8 D. 12

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(1; -2)$, $B(2; 1)$ và $C(0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC.

- A. $G(3; 0)$ B. $G(\frac{3}{2}; 0)$ C. $G(1; 0)$ D. $G(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2})$

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(-1; 3)$, $B(-2; 0)$, $C(2; -1)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\vec{AM} = 2\vec{AB} - \vec{AC}$ là:

- A. $(-6; 5)$ B. $(-4; 1)$ C. $(-4; 5)$ D. $(-6; 1)$

Câu 33. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 + 4x - 7 + \sqrt{x^2 + 4x - 1} = 0$ là:

- A. -1 B. 2 C. -4 D. -5

Câu 34. Trong mặt phẳng Oxy, cho 2 điểm $A(2; 4)$, $B(1; 1)$. Tìm tọa độ C sao cho tam giác ABC vuông cân tại B.

- A. $(4; 0)$ hoặc $(-2; 2)$ B. $(0; 4)$ hoặc $(2; 2)$ C. $(4; 0)$ D. $(-2; 2)$

Câu 35. Tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = 3$. B. $R = 3\sqrt{3}$. C. $R = \sqrt{3}$. D. $R = 6$.

Câu 36. Cho 3 vectơ $\vec{a} = (2; -2)$; $\vec{b} = (-5; 4)$; $\vec{c} = (1; -4)$. Hãy phân tích $\vec{c}$ theo hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $\vec{c} = -8\vec{a} - 3\vec{b}$. B. $\vec{c} = 8\vec{a} + 3\vec{b}$. C. $\vec{c} = -12\vec{a} - 5\vec{b}$. D. $\vec{c} = 12\vec{a} - 5\vec{b}$.

Câu 37. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 7$, $AC = 8$. Tính góc $\hat{A}$?

- A. 60° B. 45° C. 30° D. 90°

Câu 38. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + x - 10} = \sqrt{-2x + 8}$

- A. 45 B. 9 C. -27 D. 36

Câu 39. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 45^\circ$, $AB = 15\sqrt{2}$, $BC = 15$. Tính độ dài đường cao kẻ từ A?

A. $\frac{15\sqrt{2}}{2}$

B. 15

C. $15\sqrt{2}$

D. $\frac{15\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

Câu 40. Ba tòa tháp A, B, C nằm trên 3 con đường giao nhau theo từng đôi một tạo thành một tam giác.

Tháp A cách tháp B là 25m, tháp B cách tháp C là 30m, tháp C cách tháp A là 45m. Người ta dự định xây

một trạm cứu hỏa **cách đều** tới 3 con đường trên. Hỏi trạm cứu hỏa cách mỗi con đường bao nhiêu mét? (các phép tính làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

A. 24 mét

B. 7 mét

C. 15 mét

D. 54 mét

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giáo viên coi thi không giải thích gì thêm)