

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Lưu ý: Thí sinh phải tô số báo danh và mã đề vào phiếu trả lời.**Câu 1.** Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi $\forall x_1; x_2 \in (a; b)$ thì:

- A. $x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ B. $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ C. $x < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ D. $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

Câu 2. Cho $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$. Biểu thức tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $I\left(\frac{x_A + x_B}{3}; \frac{y_A + y_B}{3}\right)$ B. $I\left(\frac{x_A - x_B}{2}; \frac{y_A - y_B}{2}\right)$ C. $I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$ D. $I\left(\frac{x_A - x_B}{3}; \frac{y_A - y_B}{3}\right)$

Câu 3. x_0 được gọi là một nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ khi nào?

- A. Nếu có số thực x_0 sao cho $f(x_0) = (x_0)$ là mệnh đề sai.
 B. Nếu có số thực x_0 thỏa $f(x_0) > g(x_0)$ C. Nếu có số thực x_0 thỏa $f(x_0) \neq g(x_0)$
 D. Nếu có số thực x_0 sao cho $f(x_0) = g(x_0)$ là mệnh đề đúng

Câu 4. Hãy giải và biểu diễn tập nghiệm của phương trình $x - 2y = 5$:

- A. $\begin{cases} y \in \mathbb{N} \\ x = -2y + 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \in \mathbb{N} \\ x = 2y + 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y \in \mathbb{R} \\ x = -2y + 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \in \mathbb{R} \\ x = 2y + 5 \end{cases}$

Câu 5. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\tan 45^\circ = -1$ B. $\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$ C. $\cot 30^\circ = -\sqrt{3}$ D. $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

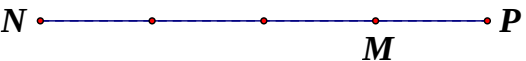
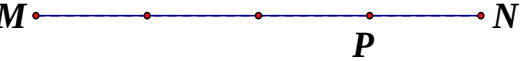
Câu 6. Hãy kết luận tập nghiệm trong trường hợp $m = 1$ khi giải và biện luận theo tham số m phương trình $(m - 1)x = -2$:

- A. $S = \left\{ \frac{2}{m-1} \right\}$ B. $S = \left\{ -\frac{2}{m-1} \right\}$ C. $S = \emptyset$ D. $S = \mathbb{R}$

Câu 7. Với ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ bất kì và mọi số k, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$ B. $(k\vec{a}) \cdot \vec{b} = k\vec{a} \cdot k\vec{b}$ C. $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{c}$ D. $(\vec{a} + \vec{b})^2 = \vec{a}^2 + \vec{b}^2$

Câu 8. Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Hình vẽ nào sau đây xác định đúng vị trí điểm P?

- A.  B. 
 C.  D. 

Câu 9. Hãy điền vào chỗ trống: Cho 2 vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Từ một điểm O bất kì ta vẽ $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ và $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$. Góc AOB với số đo từ 0° đến 180° được gọi là

- A. góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AO}$ và $\overrightarrow{OB}$ B. tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$
 C. góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ D. tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AO}$ và $\overrightarrow{OB}$

Câu 10. Trong các hàm số sau, đâu không phải là hàm số bậc hai?

- A. $y = -6 - x^2$ B. $y = 2x^2 + 5x - 6$ C. $y = 3x - 6 + \frac{1}{x}$ D. $y = -\frac{2}{5}x^2 + 8x - 6$

Câu 11. Cho tam giác ABC có $A(1; 0), B(-3; 2), C(-1; 4)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $G(-1; 2)$ B. $G(-1; 3)$ C. $G(3; 0)$ D. $G(2; -1)$

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy, cho 3 điểm $A(-4;1)$, $B(2;4)$, $C(3;0)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho C là trọng tâm tam giác ABD

- A. $D(11;-5)$ B. $D(11;5)$ C. $D(\frac{1}{3};\frac{5}{3})$ D. $D(\frac{1}{3};-\frac{5}{3})$

Câu 13. Nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x - 2y - z = 7 \\ -4x + 3y - 2z = 15 \\ -x - 2y + 3z = -5 \end{cases}$$
 là :

- A. $(-\frac{1}{4}; -\frac{9}{2}; \frac{5}{4})$ B. $(\frac{3}{2}; -2; \frac{3}{2})$ C. $(-5; -7; -8)$ D. $(-10; 7; 9)$

Câu 14. Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x$ có đồ thị (P) . Đỉnh của (P) là?

- A. $I(-2;0)$. B. $I(-1;-2)$. C. $I(1;6)$. D. $I(1;-2)$.

Câu 15. Điểm nào sau đây **không** thuộc đồ thị hàm số $y = 3x + 5$?

- A. $5; 0$. B. $0; 5$. C. $-1; 2$. D. $(-\frac{5}{3}; 0)$

Câu 16. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập X được viết dưới dạng liệt kê là

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

Câu 17. Trong các bài giải sau, bài giải nào đúng?

- A. $\begin{aligned} -2x + 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow -2x &= -4 \\ \Leftrightarrow x &= 2 \end{aligned}$ B. $\begin{aligned} -2x + 6 &= 0 \\ \Leftrightarrow -2x &= -6 \\ \Leftrightarrow x &= -4 \end{aligned}$ C. $\begin{aligned} -2x + 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow -2x &= -4 \\ \Leftrightarrow x &= -2 \end{aligned}$ D. $\begin{aligned} -2x + 6 &= 0 \\ \Leftrightarrow -2x &= 6 \\ \Leftrightarrow x &= -3 \end{aligned}$

Câu 18. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khi đó:

- A. Điều kiện cần để A, B, C thẳng hàng là $\overrightarrow{AB}$ không cùng phương $\overrightarrow{AC}$
 B. Điều kiện cần và đủ để A, B, C thẳng hàng là $\overrightarrow{AB}$ cùng phương với $\overrightarrow{AC}$.
 C. Điều kiện cần để A, B, C thẳng hàng là với mọi M , $\overrightarrow{MA}$ cùng phương với $\overrightarrow{AB}$.
 D. Điều kiện đủ để A, B, C thẳng hàng là với mọi M , $\overrightarrow{MA}$ cùng phương với $\overrightarrow{AB}$.

Câu 19. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx - 6$ có đồ thị đi qua hai điểm $A(1;1)$ và $B(2;2)$. Xác định hàm số đã cho.

- A. $y = -2x^2 + 8x - 6$. B. $y = 3x^2 + 3x - 6$. C. $y = -3x^2 + 10x - 6$. D. $y = 2x^2 + 5x - 6$

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 vecto $\vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2)$. Khi đó tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (a_1 - b_1; a_2 - b_2)$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (b_1 - a_1; b_2 - a_2)$ C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 a_2 + b_1 b_2$

Câu 21. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 điểm $A(3;5), B(-1;2)$. Khi đó độ dài đoạn thẳng AB là?

- A. $\sqrt{13}$ B. 25 C. 5 D. $\sqrt{53}$

Câu 22. Hãy điền vào chỗ trống: Khi $a > 0$, hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) trên $\mathbb{R}$.

- A. không đổi B. nghịch biến C. giảm D. đồng biến

Câu 23. Điều kiện để hàm số $y = \frac{x-2}{x-1} - \sqrt{x}$ có nghĩa là

- A. $x-1 \neq 0$. B. $\begin{cases} x > 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \neq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases}$.

Câu 24. Hai vec tơ được gọi là bằng nhau nếu?

- A. Chúng có cùng phương và cùng độ dài. B. Chúng có cùng độ dài.
 C. Chúng có hướng ngược nhau và cùng độ dài. D. Chúng có cùng hướng và cùng độ dài.

Câu 25. Hai đường thẳng $y = -x + 3$ và $y = 2x + 1$ cắt nhau tại điểm có hoành độ là?

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

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2; -1), B(3; 3)$. Độ dài của $\overline{AB}$ là:

- A. $|\overline{AB}| = \sqrt{5}$. B. $|\overline{AB}| = \sqrt{17}$. C. $|\overline{AB}| = 5$. D. $|\overline{AB}| = 17$.

Câu 27. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R}, x < 5\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} : 0 < x \leq 6\}$. Xác định $A \setminus B = ?$

- A. $(-\infty; 0]$. B. $[5; 6]$. C. $(-\infty; 6]$ D. $(-\infty; 0)$.

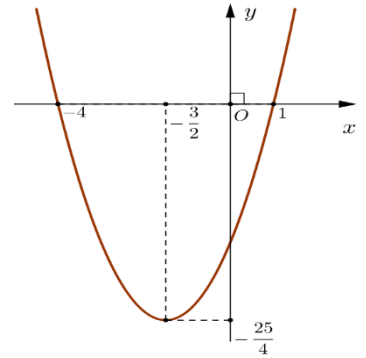
Câu 28. Phương trình $\sqrt{x^2 - 7x + 10} = 3x - 1$ có bao nhiêu nghiệm:

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

Câu 29. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; 1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{25}{4}; 0\right)$.



Câu 30. Khi giải phương trình bậc hai, tính Δ được giá trị dương, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình vô số nghiệm B. Phương trình vô nghiệm
 C. Phương trình có nghiệm kép D. Phương trình có 2 nghiệm phân biệt

Câu 31. Cho hình vuông ABCD, tính góc giữa 2 vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BA}$:

- A. 135° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 32. Câu nào trong các câu sau **không** phải là mệnh đề?

- A. π có phải là một số hữu tỷ không? B. $2 + 2 = 5$. C. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ. D. $\frac{4}{2} = 2$.

Câu 33. Dùng phương pháp thế để giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 4x - 2y = 2 \end{cases}$ ta được hệ phương trình nào tương đương?

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

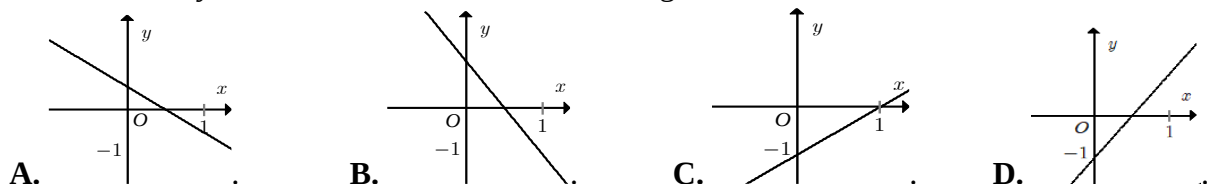
Câu 34. Cho 2 vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Tích vô hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một số, kí hiệu là $\vec{a} \cdot \vec{b}$, được xác định bởi công thức:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a} : \vec{b})$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a \cdot b \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a \cdot b \cdot \cos(\vec{a} : \vec{b})$

Câu 35. Khi giải phương trình bậc hai, tính Δ được giá trị âm, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình vô nghiệm B. Phương trình có 2 nghiệm phân biệt
 C. Phương trình vô số nghiệm D. Phương trình có nghiệm kép

Câu 36. Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau?



Câu 37. Cho phương trình $\frac{x+5}{2x-1} + \frac{2x-1}{x+5} = 2$, hãy xác định mẫu thức chung để quy đồng phương trình:

- A. $2x - 1$ B. $x + 5$ C. $(2x - 1)(x + 5)$ D. $2(2x - 1)(x + 5)$

Câu 38. Cho $A : "\forall x \in \mathbb{A} : x^2 + 2x + 1 > 0"$ thì phủ định của A là:

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

Câu 39. Cho tam giác ABC có $A(1; 3), B(2; -4), C(8; 2)$. Xác định hình dạng của tam giác ABC?

- A. cân tại A B. vuông cân tại C C. Đều D. vuông cân tại A

Câu 40. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{-2\}$ B. $S = \{2; -2\}$ C. $S = \emptyset$ D. $S = \{2\}$

Câu 41. Cho hai tập hợp: $X = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$ $Y = \{1; 2; 3; 6; 18\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập $X \cap Y$?

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

Câu 42. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ -5x + 3y = 4 \end{cases}$ là:

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

Câu 43. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 vectơ $\overrightarrow{AB} = (3; -2)$, $\overrightarrow{BC} = (-1; -6)$. Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ bằng:

- A. -6 B. -15 C. 0 D. 9

Câu 44. Nghiệm phương trình $\frac{3x+1}{x-2} - \frac{4-2x}{x-2} = -2$ là:

- A. $x = 7$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. Vô nghiệm

Câu 45. Tính $\cos 37^\circ 26'$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. 0,79 C. 0,80 D. $\frac{1}{2}$

Câu 46. Phương trình $2x^2 - 5x + 3 = 0$ có tập nghiệm là:

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

Câu 47. $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ nếu:

- A. Nếu có cặp số thực $(x_0; y_0)$ sao cho $a_2x_0 + b_2y_0 = c_2$ là mệnh đề đúng
 B. Cặp số $(x_0; y_0)$ đồng thời là nghiệm của cả 2 phương trình của hệ
 C. Nếu có cặp số thực $(x_0; y_0)$ sao cho $a_1x_0 + b_1y_0 = c_1$ là mệnh đề đúng.
 D. Nếu có số thực $x_0; y_0$ sao cho $\begin{cases} a_1x_0 + b_1y_0 \neq c_1 \\ a_2x_0 + b_2y_0 \neq c_2 \end{cases}$ là mệnh đề đúng.

Câu 48. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ với $a > 0$ có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

- A. Đồ thị hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 49. Cho hàm số $y = 2x^2 + 6x + 3$ có đồ thị (P) . Trục đối xứng của (P) là:

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

Câu 50. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2; 0)$, $B(-3; 1)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là:

- A. $\overrightarrow{AB} = (5; -1)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-5; 1)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-1; 1)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-6; 0)$.

----- HẾT -----