

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Lưu ý: Thí sinh phải tô số báo danh và mã đề vào phiếu trả lời.

Câu 1. Cho $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$. Biểu thức tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $I\left(\frac{x_A - x_B}{2}; \frac{y_A - y_B}{2}\right)$ B. $I\left(\frac{x_A - x_B}{3}; \frac{y_A - y_B}{3}\right)$ 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 2. 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. $\{0; 1; 2; 3\}$ B. $\{0; 1; 2; 3; 6\}$ C. $\{1; 2; 3; 6\}$ D. $\{1; 2; 3\}$

Câu 3. Điều kiện để hàm số $y = \frac{x-2}{x-1} - \sqrt{x}$ có nghĩa là

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

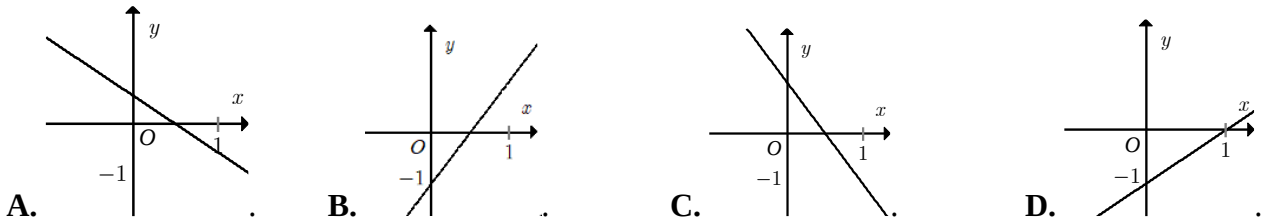
Câu 4. Khi giải phương trình bậc hai, tính Δ được giá trị âm, khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 5. Tính $\cos 37^\circ 26'$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

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

Câu 6. Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau?



Câu 7. 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. $\overrightarrow{AB} = (-6; 0)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-1; 1)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x$ có đồ thị (P) . Đỉnh của (P) là?

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

Câu 9. Trong các bài giải sau, bài giải nào đúng?

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

Câu 10. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập X được viết dưới dạng liệt kê là

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

Câu 11. 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 12. Hai đường thẳng $y = -x + 3$ và $y = 2x + 1$ cắt nhau tại điểm có hoành độ là?

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

Câu 13. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 14. Khi giải phương trình bậc hai, tính Δ được giá trị dương, khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 15. Cho hình vuông ABCD, tính góc giữa 2 vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BA}$:

- A. 90° B. 135° C. 45° D. 60°

Câu 16. 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 17. 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. $S = \mathbb{R}$ C. $S = \emptyset$ D. $S = \left\{ \frac{2}{m-1} \right\}$

Câu 18. 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 19. Hai vec tơ được gọi là bằng nhau nếu?

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

Câu 20. Phương trình $2x^2 - 5x + 3 = 0$ có tập nghiệm là:

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

Câu 21. Cho $A: " \forall x \in \mathbb{A} : x^2 + 2x + 1 > 0 "$ thì phủ định của A là:

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

Câu 22. 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. $x+5$ B. $(2x-1)(x+5)$ C. $2x-1$ D. $2(2x-1)(x+5)$

Câu 23. 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. $y = -3x^2 + 10x - 6$. B. $y = -2x^2 + 8x - 6$. C. $y = 2x^2 + 5x - 6$ D. $y = 3x^2 + 3x - 6$.

Câu 24. Nghiệm phương trình $\frac{3x+1}{x-2} - \frac{4-2x}{x-2} = -2$ là:

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

Câu 25. 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. tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AO}$ và $\overrightarrow{OB}$ B. góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$
C. tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ D. góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AO}$ và $\overrightarrow{OB}$

Câu 26. $(x_0; y_0)$ 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. Nếu có cặp số thực $(x_0; y_0)$ sao cho $a_1x_0 + b_1y_0 = c_1$ là mệnh đề đúng.
C. 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.
D. Cặp số $(x_0; y_0)$ đồng thời là nghiệm của cả 2 phương trình của hệ

Câu 27. Cho 2 vecto $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vecto $\vec{0}$. 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. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a \cdot b \cdot \cos(\vec{a} : \vec{b})$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$

Câu 28. 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. $D(\frac{1}{3}; \frac{5}{3})$ C. D(11;-5) D. $D(\frac{1}{3}; -\frac{5}{3})$

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(2;-1), B(3;3). Độ dài của $\overline{AB}$ là:

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

Câu 30. 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 đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

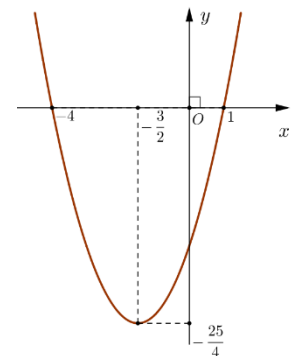
Câu 31. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y - z = 7 \\ -4x + 3y - 2z = 15 \\ -x - 2y + 3z = -5 \end{cases}$ là :

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

Câu 32. Cho hàm số $y = 2x^2 + 6x + 3$ có đồ thị (P). Trục đối xứng của (P) là:

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

Câu 33. 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 nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -\frac{3}{2})$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-\frac{25}{4}; 0)$.

Câu 34. 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(3;0) B. G(-1;3) C. G(-1;2) D. G(2;-1)

Câu 35. Với ba vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ bất kì và mọi số k, khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 36. Câu nào trong các câu sau **không** phải là mệnh đề?

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

Câu 37. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khi đó:

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

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

Câu 38. 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 39. Điểm nào sau đây **không** thuộc đồ thị hàm số $y = 3x + 5$?

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

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

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

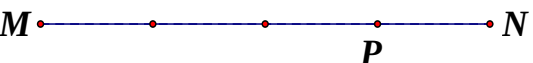
Câu 41. Hãy điền vào chỗ trống: Khi $a > 0$, hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 42. Phương trình $\sqrt{x^2 - 7x + 10} = 3x - 1$ có bao nhiêu nghiệm:

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

Câu 43. 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 44. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 điểm $A(3; 5), B(-1; 2)$. Khi đó độ dài đoạn thẳng AB là?

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

Câu 45. 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 46. 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 47. 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. 0 B. -6 C. -15 D. 9

Câu 48. x_0 được gọi là một nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ khi nào?

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

Câu 49. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2)$. Khi đó tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (b_1 - a_1; b_2 - a_2)$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (a_1 - b_1; a_2 - b_2)$ 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 50. 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. vuông cân tại A D. Đều

----- HẾT -----