

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}, \vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$. Khi đó tọa độ $\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $2; -1$. B. $1; 2$. C. $1; -5$. D. $2; -3$.

Câu 2. Độ dài của vectơ $\vec{a} = (-4; 3)$ bằng

- A. 1. B. 25 C. $\sqrt{5}$ D. 5

Câu 3. Tập nghiệm của phương trình $x + \sqrt{x} = \sqrt{x} - 1$.

- A. $S = \mathbb{R}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{0\}$. D. $S = \{-1\}$.

Câu 4. Cho tam giá ABC Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC . Có bao nhiêu vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm A, B, C, M, N, P bằng vectơ \overrightarrow{MN} (không kể vectơ \overrightarrow{MN})?

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 5. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^2 + 6x + 4$ là

- A. $x = -3$. B. $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = -6$.

Câu 6. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau về tập hợp $A \cap B$.

- A. Tập $A \cap B$ gồm các phần tử thuộc A mà không thuộc B .
B. Tập $A \cap B$ gồm các phần tử thuộc A hoặc thuộc B .
C. Tập $A \cap B$ gồm các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B .
D. Tập $A \cap B$ gồm các phần tử thuộc B mà không thuộc A .

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng với mọi giá trị của x ?

- A. $5x^2 > 2x^2$. B. $5 + x > 2 + x$.
C. $5x > 2x$. D. $5x < 2x$.

Câu 8. Điều kiện của phương trình $2x - 5 = \frac{1}{x^2 - 2x - 3} + 2$ là

- A. $x < 0$. B. $x \neq \pm 3$. C. $x > 3$. D. $x \neq -1; x \neq 3$.

Câu 9. Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên \mathbb{R} trong các hàm số sau?

$$y = 2003x - 2018, y = 2003 + 2018x, y = 2003 - 2018x, y = -2003 - 2018x.$$

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2}{x-1}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 11. Cho phương trình $ax + b = 0$. Chọn khẳng định sai.

- A. Phương trình có nghiệm duy nhất khi $a \neq 0$. B. Phương trình vô nghiệm khi $a \neq 0$ và $b = 0$.
C. Phương trình có nghiệm $\forall x \in \mathbb{R}$ khi $a = 0$ và $b = 0$. D. Phương trình vô nghiệm khi $a = 0$ và $b \neq 0$.

Câu 12. Tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y + 3 = 0 \\ -x + 4y = 2 \end{cases}$.

A. $y = \frac{3x}{x^2 - 4}$.

B. $y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$.

C. $y = x^2 - \sqrt{x^2 + 1} - 3$.

D. $y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2 + 4}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = -x^2 - 2x + 8$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; 2)$.

Câu 25. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-1; 2)$, $B(1; -3)$. Gọi D đối xứng với A qua B . Khi đó tọa độ điểm D là

A. $D(3; -4)$.

B. $D(3; -8)$.

C. $D(-3; 8)$.

D. $D(-1; 4)$.

Câu 26. Phương trình $(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-3} = 0$ có số nghiệm là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 27. Tìm các giá trị của m để phương trình $(m^2 + m)x = m + 1$ có nghiệm duy nhất $x = 1$.

A. $m = 1$.

B. $m \neq 0$.

C. $m = \pm 1$

D. $m = -1$.

Câu 28. Cho tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = 1$ khẳng định nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 1$.

B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$.

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CB} = -1$.

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -1$.

Câu 29. Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 4x + 3)\sqrt{x-2} = 0$ là:

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$, $\vec{v} = k\vec{i} - 4\vec{j}$. Tìm k để $\vec{u} \perp \vec{v}$.

A. $k = -40$.

B. $k = 20$.

C. $k = -20$.

D. $k = 40$.

Câu 31. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}|$ bằng:

A. $a\sqrt{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

C. $2a$.

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

Câu 32. Cho phương trình $2x^2 - x = 0$. Trong các phương trình sau đây, phương trình nào không phải là hệ quả của phương trình đã cho?

A. $(2x^2 - x)^2 + (x - 5)^2 = 0$.

B. $2x^3 + x^2 - x = 0$.

C. $2x - \frac{x}{1-x} = 0$.

D. $4x^3 - x = 0$.

Câu 33. Cho biết hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 4x - 2y = m - 1 \end{cases}$ vô nghiệm, suy ra

A. $m \neq 11$.

B. $m \neq 6$.

C. $m = 6$.

D. $m = 11$.

Câu 34. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:

A. $a = b = 0$.

B. $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.

D. $a = 0; b \neq 0$.

Câu 35. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Hãy tính $\cos \alpha$

A. $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$.

B. $-\frac{\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

----- HẾT -----