



Môn: TOÁN - Lớp 10 - Chương trình chuẩn
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)
Đề gồm 5 trang 50 câu hỏi trắc nghiệm

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
103

Câu 1. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = (m-1)x + 2021$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m < 1$. B. $m > 1$. C. $m > -1$. D. $m \neq -1$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2x - m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m > 1$. B. $m < 1$. C. $m \in \mathbb{R}$. D. $m = 1$.

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

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

Câu 4. Phương trình $x^2 + 2x - m - 2 = 0$ vô nghiệm khi

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m < -3$. C. $m = 3$. D. $m > -3$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{5-7x}{x^2-3x+2}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus [1; 2]$. B. $\mathbb{R} \setminus (1; 2)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 6. Phương trình $\sqrt{x-3} = \sqrt{5-x}$ có nghiệm là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 5$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = \sqrt{x+101}$. B. $y = 2021x + 2022$.

- C. $y = \frac{x}{x+2021}$. D. $y = \sqrt{x-2021}$.

Câu 8. Parabol $(P): y = x^2 - 6x + 9$ có hoành độ đỉnh là

- A. $x = 9$. B. $x = -3$. C. $x = -6$. D. $x = 3$.

Câu 9. Cho tập hợp $A = (-\infty; -1)$ và $B = [-5; 2)$. Tìm $A \cap B$.

- A. $(-1; 2)$. B. $(-\infty; -5]$. C. $[-5; -1)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 10. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $(m^2 - 9)x + 2025 = 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m \neq \pm 3$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m = \pm 9$. D. $m \in \mathbb{R} \setminus \{2025\}$.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x+4} = x-2$ là

- A. 1. B. 6. C. 2. D. 0.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ có trục đối xứng là đường thẳng nào dưới đây?

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$y = f(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$

Khoảng nghịch biến của hàm số là

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 14. Tập $(-2; 5] \cup [-4; 3)$ bằng

- A. $[-4; 5]$. B. $(-2; 3]$. C. $(-2; 5)$. D. $(-4; 5]$.

Câu 15. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{2a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 16. Tập nghiệm của phương trình: $|2x + 1| = |6 - 3x|$ là

- A. $\{1; -7\}$. B. $\{-1; 7\}$. C. $\{-1; -7\}$. D. $\{1; 7\}$.

Câu 17. Tìm m để phương trình $(m - 1)x - 15 = 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 1$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m \in \mathbb{R} \setminus \{5\}$. D. $m \neq 1$.

Câu 18. Đỉnh của parabol $y = x^2 - 4x + 5$ có tọa độ là:

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

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{3x-9}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $(-\infty; 3]$. C. $[2; +\infty) \setminus \{3\}$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 20. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 6x + 10 > 0$ ” là

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 6x + 10 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 6x + 10 \leq 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 6x + 10 > 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 6x + 10 < 0$.

Câu 21. Hai đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và $y = -x + 1$ có bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 22. Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q} : 6x^2 - 15x + 6 = 0$ " là

A. $\exists x \in \mathbb{Q} : 6x^2 - 15x + 6 \neq 0$.

B. $\exists x \in \mathbb{Q} : 6x^2 - 15x + 6 > 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{Q} : 6x^2 - 15x + 6 = 0$.

D. $\forall x \in \mathbb{Q} : 6x^2 - 15x + 6 \neq 0$.

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-1;2)$, $B(-1;1)$ và $I(1;3)$. Tìm tọa độ điểm C để I là trọng tâm tam giác ABC .

A. $C(9;-4)$.

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

C. $C(5;6)$.

D. $C(4;3)$.

Câu 24. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khi đó vectơ $\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$ bằng

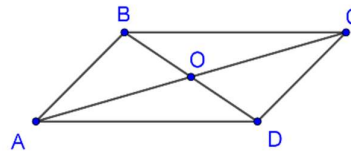
A. $\overrightarrow{AC}$.

B. $\vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{CA}$.

Câu 25. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng:



A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{BO}$.

B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{BD}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{DB}$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3;1)$, $B(2;2)$. Tọa độ điểm C đối xứng với A qua B là

A. $C(1;3)$.

B. $C(3;4)$.

C. $C(3;2)$.

D. $C(1;4)$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{a} - \vec{b}$ là

A. $(1;3)$.

B. $(1;2)$.

C. $(1;1)$.

D. $(2;3)$.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1;1)$, $B(2;3)$, $C(7;3)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành

A. $D(-3;-1)$.

B. $D(-3;2)$.

C. $D(6;1)$.

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

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (2;3)$, $\vec{b} = (4;-1)$ Tích $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. 4.

B. -2.

C. 5.

D. 11.

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{a} = (4;-3)$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $|\vec{a}| = 6$.

B. $|\vec{a}| = 5$.

C. $|\vec{a}| = 3$.

D. $|\vec{a}| = 4$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3;1)$ và $B(1;3)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(3;2)$.

B. $I(1;3)$.

C. $I(2;2)$.

D. $I(1;-2)$.

Câu 32. Cho $\vec{a} = (6; 2)$; $\vec{b} = (2; 4)$. Góc giữa hai véc tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ là

- A. 45° . B. 90° . C. 135° . D. 60° .

Câu 33. Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{CB}$ là

- A. 60° . B. 135° . C. 120° . D. 45° .

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-4; 2)$, $B(2; 10)$. Tính độ dài AB .

- A. $AB = 8$. B. $AB = 6$. C. $AB = 10$. D. $AB = 7$.

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 2)$ và $B(3; 4)$. Tọa độ của véc tơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $(-4; 4)$. B. $(-1; -1)$. C. $(4; -4)$. D. $(2; 2)$.

Câu 36. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 1)$, $B(-1; 2)$ và $C(3; 3)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G(9; -4)$. B. $G(1; 4)$. C. $G(1; 0)$. D. $G(1; 2)$.

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3; 1)$, $O(0; 0)$. Tọa độ điểm B đối xứng với A qua O là

- A. $B(-3; 1)$. B. $B(-3; 2)$. C. $B(1; -4)$. D. $B(-3; -1)$.

Câu 38. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khi đó véc tơ $\vec{u} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$ bằng:

- A. $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$. B. $\vec{u} = \overrightarrow{BC}$. C. $\vec{u} = \vec{0}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{BA}$.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 5)$, $\vec{b} = (1; 2)$. Tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$ là

- A. $(-2; 6)$. B. $(-2; -8)$. C. $(2; -7)$. D. $(2; 7)$.

Câu 40. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Hỏi giá trị $\cos^2 \alpha$ là bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{4}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$. B. $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 2$.
C. $\sin^2 2x + \cos^2 x = 1$. D. $\sin x + \cos x = 1$.

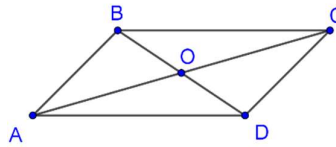
Câu 42. Cho $\vec{a} = (2; 1)$. Với giá trị nào của y thì $\vec{b} = (-1; y)$ vuông góc với $\vec{a}$?

- A. -2 . B. 2 . C. 3 . D. 6 .

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 2)$ và $B(2; 1)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{u} = 2\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 44. Cho hình bình hành $ABCD$, vector bằng với $\overrightarrow{BA}$ là



- A. $\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{CB}$. C. $\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{DA}$.

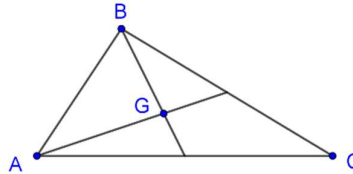
Câu 45. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(0; -3)$ và $B(-1; -5)$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. $a + b = -1$. B. $a + b = 1$. C. $a + b = -3$. D. $a + b = 5$.

Câu 46. Xác định hàm số bậc nhất $y = ax + b$, biết đồ thị của nó đi qua điểm $A(3; 2)$ và song song với đường thẳng $d: y = -3x + 1$.

- A. $y = -3x - 7$. B. $y = -\frac{1}{3}x + 3$ C. $y = -\frac{1}{3}x + 1$. D. $y = -3x + 11$.

Câu 47. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $3\overrightarrow{AG} = 2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$. B. $3\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AG} = 2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$. D. $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Câu 48. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{BA}$.

- A. $\frac{a^2}{2}$. B. a^2 . C. $-\frac{a^2}{2}$. D. $-\frac{a^2}{4}$.

Câu 49. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $(m - 2)x^2 - 2x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

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

Câu 50. Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Giá trị của tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ là

- A. $-\frac{1}{2}a^2$. B. $4a^2$. C. $4a$. D. $\frac{1}{2}a^2$.

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm.)

Duyệt của trưởng khoa

LÊ VŨ THỤY