

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 06 trang)

Mã đề 101

Câu 1: Cho phương trình $3\sqrt{4x-x^2}-m=x^2-4x$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có nghiệm thuộc $[0;4]$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 40. B. 55. C. 50. D. 45.

Câu 2: Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-1;2)$ và $B(3;1)$ là:

- A. $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$. B. $y = \frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$. C. $y = \frac{-x}{4} + \frac{7}{4}$. D. $y = \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$.

Câu 3: Cho các tập hợp $A = \{0;1;2\}$, $B = \{-1;1;4\}$. Chọn phát biểu **sai**?

- A. $B \setminus A = \{-1;4\}$. B. $A \setminus B = \{0;1\}$.
C. $A \cup B = \{-1;0;1;2;4\}$. D. $A \cap B = \{1\}$.

Câu 4: Tìm x để hai vector $\vec{a} = (x;-2)$ và $\vec{b} = (4;-5)$ có giá vuông góc với nhau.

- A. $\frac{5}{2}$. B. 3. C. -3. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 5: Biết hệ phương trình $\begin{cases} \frac{6}{x} + \frac{5}{y} = 3 \\ \frac{9}{x} - \frac{10}{y} = 1 \end{cases}$ có 1 nghiệm $(x;y)$. Hiệu $y-x$ là

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

Câu 6: Cho hai vector $\vec{a}$, $\vec{b}$ thỏa mãn: $|\vec{a}|=4$, $|\vec{b}|=3$, $|\vec{a}-\vec{b}|=4$. Gọi α là góc giữa hai vector $\vec{a}$, $\vec{b}$. Chọn phát biểu đúng.

- A. $\alpha = 30^\circ$ B. $\alpha = 60^\circ$ C. $\cos \alpha = \frac{3}{8}$ D. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$

Câu 7: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $|x-2|=|2x-1|$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $x_1 \cdot x_2 = 1$. B. $x_1^2 + x_2^2 = 2$. C. $x_1 + x_2 = 0$. D. $|x_1 - x_2| = 2$.

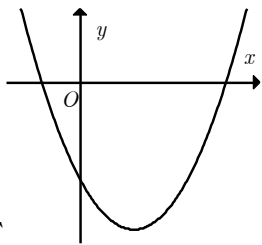
Câu 8: Hai vec tơ được gọi là bằng nhau nếu ?

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

Câu 9: Parabol $y = -4x - 2x^2$ có đỉnh là:

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

Câu 10: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c > 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0$.

- B. $a > 0, b > 0, c > 0$.
D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 11: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $x - \sqrt{4-x} > 2 - \sqrt{4-x}$.

- A. $x \in (-\infty; 4]$. B. $x \in [2; 4]$. C. $x \in [4; +\infty)$. D. $x \in (-\infty; 2)$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. D. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}-2}{x-6}$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số:

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

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = mx$ cắt đồ thị hàm số $(P): y = x^3 - 6x^2 + 9x$ tại ba điểm phân biệt.

- A. $m > 0$. B. $m > 18$.
C. $m < 18$ và $m \neq 9$. D. $m > 0$ và $m \neq 9$.

Câu 15: Hình vẽ sau đây (phần không bị gạch) là biểu diễn của tập hợp nào?

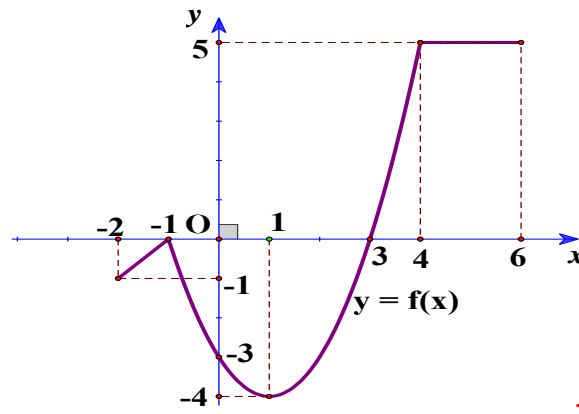


- A. $(-\infty; -2) \cap [5; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$.
C. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$. D. $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x) = 2(m-1)x + \frac{m(x-2)}{|x-2|}$. Tìm m để đồ thị của hàm số cắt trục hoành cắt tại điểm có hoành độ thuộc khoảng $(1; 3)$.

- A. $m \in \left[\frac{4}{5}; 2\right)$. B. $m \in \left(\frac{4}{5}; \frac{6}{7}\right) \cup \left[\frac{4}{3}; 2\right)$.
C. $m \in \left(\frac{4}{5}; \frac{6}{7}\right) \cup \left[\frac{4}{3}; 2\right)$. D. $m \in \left[\frac{4}{5}; 2\right)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 6]$ như hình vẽ bên dưới.



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của x để hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 6]$. Số tập con của S là

- A. 5. B. 8. C. 3. D. 4.

Câu 18: Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực x ?

- A. $|x| \geq x$. B. $|x|^2 > x^2$. C. $|x| > x$. D. $|x| > -x$.

Câu 19: Cho tam giác ABC và I thỏa $\vec{IA} = 3\vec{IB}$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?

- A. $\vec{CI} = \frac{1}{2}(\vec{CA} - 3\vec{CB})$. B. $\vec{CI} = \vec{CA} - 3\vec{CB}$.
C. $\vec{CI} = \frac{1}{2}(3\vec{CB} - \vec{CA})$. D. $\vec{CI} = 3\vec{CB} - \vec{CA}$.

Câu 20: Cho ΔABC có $A(4; 9)$, $B(3; 7)$, $C(x-1; y)$. Để $G(x; y+6)$ là trọng tâm ΔABC thì giá trị x và y là

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

Câu 21: Cho hai góc α và β với $\alpha + \beta = 180^\circ$, tìm giá trị của biểu thức: $\cos \alpha \cos \beta - \sin \beta \sin \alpha$

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

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2} + \frac{1}{\sqrt{x+3}}$ là

- A. $(-3; +\infty)$. B. $(-3; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $(-3; 1] \cup [2; +\infty)$. D. $(-3; 1] \cup (2; +\infty)$.

Câu 23: Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $(x; y)$: $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x + 6y = 10 \end{cases}$

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 24: Trong mặt phẳng tọa độ, cho $\vec{a} = (9; 3)$. Vector nào sau đây **không vuông góc** với vector $\vec{a}$?

- A. $\vec{v}(2; -6)$. B. $\vec{v}(-1; 3)$. C. $\vec{v}(1; 3)$. D. $\vec{v}(1; -3)$.

Câu 25: Tập nghiệm của hệ $\begin{cases} 2x(x+3) - 3x + 1 \geq (x-1)(x+3) + x^2 - 5 \\ 5(x+1) - x(7-x) > x(x-1) \end{cases}$ là:

- A. $-9 < x \leq 5$. B. $-9 \leq x < 5$. C. $-9 \leq x \leq 5$. D. $-9 < x < 5$.

Câu 26: Cho các khẳng định sau:

- 1) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow \sqrt[3]{f(x)} = \sqrt[3]{g(x)}$ 2) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow f^2(x) = g^2(x)$
3) $\begin{cases} f(x) = g(x) \\ g(x) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ 4) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow f^3(x) = g^3(x)$

Số các khẳng định sai là:

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

Câu 27: Cho hàm số: $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **đúng**?

- A. y tăng trên $(2; +\infty)$. B. y tăng trên $(0; +\infty)$.
C. Đồ thị của y có đỉnh $I(1; 0)$. D. y giảm trên $(-\infty; 2)$.

Câu 28: Với giá trị nào của a thì hai bất phương trình sau đây tương đương?

$$(a-1)x - a + 3 > 0 \quad \text{và} \quad (a+1)x - a + 2 > 0$$

- A. $a = 5$. B. $a = 1$. C. $-1 < a < 1$. D. $a = -1$.

Câu 29: Bạn Hoa vừa thi đậu vào lớp 10 năm học 2021-2022, ba mẹ của bạn thưởng cho bạn một chiếc laptop. Khi mang về bạn phát hiện ngoài bao bì có ghi trọng lượng $1,5456 \text{ kg} \pm 0,001 \text{ kg}$. Giá trị quy tròn trọng lượng của chiếc laptop đó là

- A. 1,545 kg. B. 1,55 kg. C. 1,54 kg. D. 1,546 kg.

Câu 30: Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1 + xy$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x^4 + y^4 - x^2y^2$. Khi đó giá trị của $2M + 9m$ bằng

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 31: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

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

Câu 32: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x^3 - 6 & ; x \leq -2 \\ |x| & ; -2 < x < 2 \\ x^3 - 6 & ; x \geq 2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?.

- A. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.
B. $f(x)$ là hàm số chẵn.
C. $f(x)$ là hàm số lẻ.
D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành

Câu 33: Cho hàm số $f(x) = -x^2 + 2021x + 2022$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $f\left(\frac{1}{2^{2022}}\right) < f\left(\frac{1}{2^{2021}}\right)$. B. $f(2^{2021}) < f(2^{2020})$.
C. $f(2021) = f(2022)$. D. $f\left(\frac{1}{2^{2022}}\right) > f\left(\frac{1}{2^{2021}}\right)$.

Câu 34: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$.

- A. $a\sqrt{2}$. B. $3a$. C. $2a$. D. $2a\sqrt{2}$

Câu 35: Phương trình $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$ vô nghiệm khi:

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = 6$. D. $m = 3$.

Câu 36: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba vectơ $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (-3; 1), \vec{c} = (-4; 2)$. Biết $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} + 4\vec{c}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{i}$. B. $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{i}$.

C. $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{j}$.

D. $\vec{u}$ không cùng phương với $\vec{i}$.

Câu 38: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = 6, BC = 8$. Khi đó $|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}|$ bằng

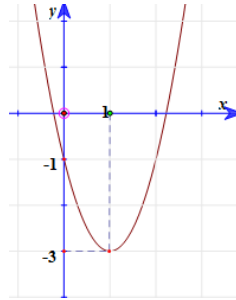
A. 9.

B. 10.

C. 8.

D. 11.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2021; 2022]$ để phương trình $f^2(|x|) - (m-1)f(|x|) - m = 0$ có 5 nghiệm phân biệt?

A. 2025.

B. 2020.

C. 2021.

D. 2024.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập số nguyên và nhận giá trị cũng trong tập số nguyên, thỏa mãn

$$\begin{cases} f(1) = 0 \\ f(m+n) = f(m) + 2f(n) + 10(2mn-1) \end{cases} \text{ với mọi } m, n \text{ là số nguyên. Tính } f(20).$$

A. 3610.

B. 3981.

C. 2022.

D. 2023.

Câu 41: Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ tọa độ $-2\vec{i} + 3\vec{j}$ là:

A. $(0; 1)$.

B. $(1; -1)$

C. $(1; 1)$

D. $(-2; 3)$

Câu 42: Cho tập $A = \{-2; 1; 2; 3; 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 4 = 0\}$, khi đó:

A. $A \cap B = \{-2; 2\}$.

B. $A \cap B = \{2\}$.

C. $A \setminus B = \{1; 3; 4\}$.

D. $A \cup B = B$.

Câu 43: Cho hai số x, y dương thỏa mãn $x + y = 12$, bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\sqrt{xy} \leq 6$.

B. $xy < \left(\frac{x+y}{2}\right)^2 = 36$.

C. $2xy < x^2 + y^2$.

D. $\sqrt{xy} \geq 6$.

Câu 44: Cho hàm số $y = (1-m)x + \sqrt{2021-m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2022]$ để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 2021.

B. 2022.

C. 2020.

D. 3.

Câu 45: Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ " là mệnh đề nào sau đây?

A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$.

B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$.

Câu 46: Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Tập hợp những điểm M mà $\overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$ là:

A. Đường tròn đường kính AB .

B. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB .

C. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với BC .

D. Đường thẳng đi qua B và vuông góc với AC .

Câu 47: m_0 là giá trị để hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = m^2 \\ x + my = 1 \end{cases}$ vô nghiệm. khi đó:

- A. không có m_0 . B. $m_0 \in (-\infty; 0)$. C. $m_0 \in (0; +\infty)$. D. $m_0 = 0$.

Câu 48: Phương trình $(m+1)x^2 - 2mx + m - 2 = 0$ vô nghiệm khi:

- A. $m \geq 2$. B. $m \leq -2$. C. $m > 2$. D. $m < -2$.

Câu 49: Cho tam giác ABC . Xét các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{BN} = -5\overrightarrow{BC}$. Đường thẳng MN và AC cắt nhau tại K . Biết $\frac{KA}{KC} = \frac{a}{b}$ với a, b nguyên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Khi đó $a+b$ là

- A. 11. B. 7. C. 5. D. 14.

Câu 50: Cặp bất phương trình nào sau đây không tương đương?

- A. $5x-1+\frac{1}{x-2} > \frac{1}{x-2}$ và $5x-1 > 0$. B. $5x-1+\frac{1}{x-2} < \frac{1}{x-2}$ và $5x-1 < 0$.
C. $x^2(x+3) < 0$ và $x+3 < 0$. D. $x^2(x+5) \geq 0$ và $x+5 \geq 0$.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

mamon	made	cautron	dapan
TO10	101	1	B
TO10	101	2	C
TO10	101	3	D
TO10	101	4	D
TO10	101	5	B
TO10	101	6	C
TO10	101	7	A
TO10	101	8	B
TO10	101	9	C
TO10	101	10	C
TO10	101	11	A
TO10	101	12	A
TO10	101	13	A
TO10	101	14	D
TO10	101	15	D
TO10	101	16	C
TO10	101	17	B
TO10	101	18	A
TO10	101	19	C
TO10	101	20	C
TO10	101	21	B
TO10	101	22	C
TO10	101	23	D
TO10	101	24	C
TO10	101	25	B
TO10	101	26	A
TO10	101	27	A
TO10	101	28	A
TO10	101	29	B
TO10	101	30	B
TO10	101	31	A
TO10	101	32	B
TO10	101	33	D
TO10	101	34	D
TO10	101	35	D
TO10	101	36	C
TO10	101	37	D
TO10	101	38	B
TO10	101	39	D
TO10	101	40	A
TO10	101	41	D
TO10	101	42	B
TO10	101	43	A
TO10	101	44	C
TO10	101	45	D
TO10	101	46	C

TO10	101	47	B
TO10	101	48	D
TO10	101	49	D
TO10	101	50	A