

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

- A. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. B. $X = \{1\}$. C. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. D. $X = \{0\}$.

Câu 2. Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) đạt giá trị nhỏ nhất là 4 tại $x = 2$ và có đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; 6)$. Tính tích $P = abc$.

- A. $P = \frac{3}{2}$. B. $P = -6$. C. $P = 6$. D. $P = -3$.

Câu 3. Cho các điểm phân biệt A, B, C . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{BC}$, $k \neq 0$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.
B. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.
D. Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$.

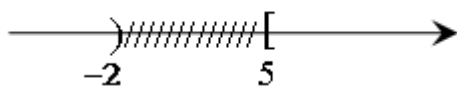
Câu 5. Giả sử phương trình $2x^2 - 4mx - 1 = 0$ (với m là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |x_1 - x_2|$.

- A. $\min T = 2$. B. $\min T = \frac{2}{3}$. C. $\min T = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\min T = \sqrt{2}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{GM}$. B. $2\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AG}$. C. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AG}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AG}$.

Câu 7. Hình vẽ sau đây (phần không bị gạch) là biểu diễn của tập hợp nào?



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

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(3; 1), B(1; 4), C(2; -4)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{CM}$ là

- A. $M\left(\frac{11}{5}; \frac{2}{5}\right)$. B. $M\left(-\frac{11}{5}; \frac{2}{5}\right)$. C. $M\left(\frac{11}{5}; -\frac{2}{5}\right)$. D. $M\left(\frac{1}{5}; -\frac{2}{5}\right)$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m-2)x + 2020$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $|2x-1| = |3-x|$ là $T = \{n; m\}$ khi đó $m.n$ bằng

A. $m.n = -\frac{8}{3}$.

B. $m.n = 12$.

C. $m.n = \frac{8}{3}$.

D. $m.n = 0$.

Câu 11. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm phân biệt cùng dấu khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P > 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$.

Câu 12. Chọn khẳng định đúng.

A. Hai vec tơ cùng hướng thì có giá song song nhau.

B. Hai vec tơ cùng phương thì có giá song song nhau.

C. Hai vectơ cùng hướng thì cùng phương.

D. Hai vec tơ cùng phương thì cùng hướng.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + \frac{1}{x}$.

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$.

D. $D = [-1; +\infty)$.

Câu 14. Chọn khẳng định *sai*.

A. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BI} = \vec{0}$.

B. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

C. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$.

D. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{BI} = \vec{0}$.

Câu 15. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ và $\vec{v} = \vec{i} + x.\vec{j}$. Tìm x sao cho $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương.

A. $x = 2$.

B. $x = -\frac{1}{2}$.

C. $x = -1$.

D. $x = \frac{1}{4}$.

Câu 16. Cho $A = (-\infty; 5]$, $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = [0; 5)$.

B. $A \cap B = (0; 5]$.

C. $A \cap B = (-\infty; +\infty)$.

D. $A \cap B = (0; 5)$.

Câu 17. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để phương trình $(m^2 - 9)x = 3m(m - 3)$ có nghiệm duy nhất?

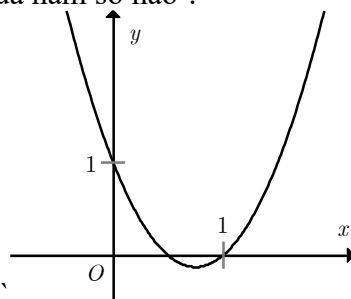
A. 18.

B. 21.

C. 19.

D. 2.

Câu 18. Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = 2x^2 - 3x + 1$.

B. $y = -x^2 + 3x - 1$.

C. $y = x^2 - 3x + 1$.

D. $y = -2x^2 + 3x - 1$.

Câu 19. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{2}$.

B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$.

C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$.

Câu 20. Tìm các giá trị của m để hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 3 \\ x - my = 4 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$.

B. $m \in \mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

C. $m \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. $m \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = x^2 - |x|$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị của hàm số $f(x)$ nhận trục hoành là trục đối xứng.

B. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.

C. $f(x)$ là hàm số chẵn.

D. $f(x)$ là hàm số lẻ.

Câu 22. Cho biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) - 2m + 1 = 0$ có nghiệm là $S = \left[-\frac{a}{b}; +\infty\right)$, với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = a + b$.

A. $T = 3$.

B. $T = 49$.

C. $T = 17$.

D. $T = 13$.

Câu 23. Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = 2x^2 - (2m + 6)x - 7$ nhận đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng là

A. $m = -2$.

B. $m = -3$.

C. $m = -1$.

D. $m = 3$.

Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; -3), B(4; 2), C(1; -5)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $I(2; -2)$.

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

C. $I(2; -3)$.

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

Câu 25. Cho hai tập $A = [0; 5]; B = (2a; 3a + 1]$, với $a > -1$. Tìm tất cả các giá trị của a để $A \cap B \neq \emptyset$.

A. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$.

B. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$.

C. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$.

D. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Câu 26. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên **không dương** của tham số m để phương trình $\sqrt{2x + m} = x - 1$ có nghiệm duy nhất?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 27. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (3; -4), \vec{b} = (-1; 2)$. Tìm tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$.

A. $\vec{a} + \vec{b} = (2; -2)$.

B. $\vec{a} + \vec{b} = (-3; -8)$.

C. $\vec{a} + \vec{b} = (-4; 6)$.

D. $\vec{a} + \vec{b} = (4; -6)$.

Câu 28. Tọa độ giao điểm của parabol (P): $y = x^2 - 3x + 4$ và đường thẳng (d): $y = 5x + 4$ là $A(n; m)$

và $B(p; q)$, khi đó $m + n + p + q$ bằng

A. 48.

B. 52.

C. 65.

D. 56.

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy , I trung điểm của đoạn thẳng AB , biết $A(1; 3)$ và $I(2; -1)$. Tọa độ điểm B là

A. $B(3; -5)$.

B. $B(2; -1)$.

C. $B(3; -4)$.

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

Câu 30. Parabol (P): $y = 2020x^2 - 2$ có tọa độ đỉnh là

A. $I(0; -2)$.

B. $I(0; 4040)$.

C. $I(-2; 0)$.

D. $I(2020; 0)$.

Câu 31. Cho hai điểm cố định A, B ; gọi I là trung điểm AB . Tập hợp các điểm M thỏa:

$$|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}| \text{ là}$$

A. Đường tròn đường kính AB .

B. Đường tròn tâm I , bán kính AB .

C. Trung trực của AB .

D. Nửa đường tròn đường kính AB .

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; 4), B(-1; 3), C(-2; 1)$. Tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là

A. $D(2; 2)$.

B. $D(0; 2)$.

C. $D(2; 3)$.

D. $D(2; 1)$.

Câu 33. Cho hình bình hành $ABCD$. Tổng các vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ là

A. $2\overrightarrow{AC}$.

B. $3\overrightarrow{AC}$.

C. $5\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AC}$.

Câu 34. Cho tam giác ABC có M thuộc cạnh AB sao cho $AM = 3MB$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

$$\text{A. } \overrightarrow{CM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}. \quad \text{B. } \overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{4}\overrightarrow{CB} \quad \text{C. } \overrightarrow{CM} = \frac{7}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}. \quad \text{D. } \overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}.$$

Câu 35. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$.

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$. C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.

----- HẾT -----

(Đề thi có 04 trang)

Phản đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 35.

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	C	A	B	D
2	B	A	A	D
3	C	D	A	C
4	B	C	C	B
5	D	C	D	C
6	B	B	B	B
7	D	B	A	A
8	C	D	C	C
9	D	D	B	D
10	A	C	C	D
11	D	A	C	B
12	C	C	B	B
13	A	D	D	A
14	D	C	C	A
15	B	B	A	C
16	B	B	A	C
17	C	A	D	A
18	A	D	B	D
19	A	A	D	B
20	D	C	B	A
21	C	B	D	C
22	A	D	D	A
23	C	C	B	B
24	A	C	C	B
25	D	D	A	A
26	B	C	D	A
27	A	B	A	C
28	D	D	D	D
29	A	C	B	D
30	A	A	D	B
31	A	B	D	C
32	B	D	B	B
33	A	C	B	C
34	D	D	C	D
35	A	A	C	D