

(Đề thi gồm có 06 trang)

Mã đề thi 271

Câu 1: Phủ định của mệnh đề $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ là

A. $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1.$

B. $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1.$

C. $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 < 1.$

D. $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1.$

Câu 2: Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = 2x^2 - 4x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

B. Trục đối xứng của parabol $y = 2x^2 - 4x$ là đường thẳng $x = 1$.

C. Parabol $y = 2x^2 - 4x$ có bề lõm hướng lên trên.

D. Hàm số $y = 2x^2 - 4x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 3: Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4.$

B. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 10.$

C. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -10.$

D. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16.$

Câu 4: Cho tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \setminus B$ là

A. $(-2; 1]$.

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

C. $[-2; 1).$

D. $[-2; 1].$

Câu 5: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & \text{khi } x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & \text{khi } x \in (2; 5] \end{cases}$.

A. $M(3; 2).$

B. $M(-1; 0).$

C. $M(4; 15).$

D. $M(4; \frac{2}{3}).$

Câu 6: Cho $A \neq \emptyset; A \subset B$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $A \cup B = B$

B. $A \setminus B = \emptyset$

C. $(A \cup B) \cap A = B.$

D. $(A \cap B) \cup C_B A = B.$

Câu 7: Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\} \quad B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) + 2018 = 0\}; \quad C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{f(x)}{g(x) + 2018} = 0\right\}.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $C = B \setminus A.$

B. $C = A \cap B.$

C. $C = A \cup B.$

D. $C = A \setminus B.$

Câu 8: Trong hệ tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (2; -4)$; $\vec{b} = (3; 1)$, tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$ bằng

A. $(1; 5).$

B. $(5; -5).$

C. $(1; -5).$

D. $(5; -3).$

Câu 9: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; 1)$; $B(-4; -3)$, tọa độ trung điểm đoạn thẳng AB là

A. $(2; 1).$

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

C. $(-1; -1).$

D. $(1; 2).$

Câu 10: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -7 \leq x \leq 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 5\}$. Tập hợp $A \cap B$ là

A. $[-1; 3).$

B. $(-1; 3).$

C. $(3; 5).$

D. $(-1; 3].$

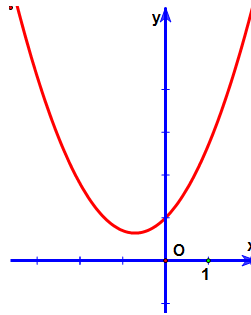
Câu 11: Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ ?

- A. $y = x^{2018} - 2017$. B. $y = \sqrt{2x+3}$. C. $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$. D. $y = |x+3| + |x-3|$.

Câu 12: Tìm hàm số đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 1 - 2x$. B. $y = \sqrt{3}x - 1$. C. $y = x^2 - 2x + 1$. D. $y = 2019$.

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Khi đó dấu của các hệ số a, b, c là

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

Câu 14: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2 - x - 6}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2, 3\}$. B. $D = [-1; +\infty)$. C. $D = [-1; +\infty) \setminus \{3\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 15: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Độ dài \overline{AB} bằng

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

Câu 16: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.
B. Nếu a chia hết cho 5 và b chia hết cho 5 thì $2a + b$ không chia hết cho 5.
C. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
D. Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó đều.

Câu 17: Tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: y = -x + 4$ và parabol $y = x^2 - 7x + 12$ là

- A. $(-2; 6)$ và $(-4; 8)$. B. $(2; -2)$ và $(4; 0)$. C. $(2; 2)$ và $(4; 8)$. D. $(2; 2)$ và $(4; 0)$.

Câu 18: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0$. Tham số m để biểu thức $P = x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) + 2$ có giá trị bằng 10 là

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

Câu 19: Cho tam giác ABC và một điểm M tùy ý. Hãy chọn hệ thức đúng:

- A. $3\overline{MA} + \overline{MB} - 4\overline{MC} = 3\overline{CA} + \overline{BC}$. B. $3\overline{MA} + \overline{MB} - 4\overline{MC} = 3\overline{AC} + \overline{BC}$.
C. $\overline{MA} + 3\overline{MB} - 4\overline{MC} = \overline{CA} + 3\overline{CB}$. D. $\overline{MA} + 3\overline{MB} - 4\overline{MC} = \overline{AC} + 3\overline{AB}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x) = ax + b$ thỏa mãn $f(2016) \leq f(2017)$; $f(2018) \geq f(2019)$; $f(1) = 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $f(2019) = 1$. B. $f(2019) = 0$. C. $f(2019) < 0$. D. $f(2019) = 2019$.

Câu 21: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x^2 - 25| < 15 - 3x\}$ và B là tập giá trị của hàm số $y = x^2 - 2x + m$ trên nửa khoảng $[-1; 1)$. Tìm m để $B \subset A$.

- A. $m \in [1; 2)$. B. $m \in [-7; -5]$. C. $m \in (-7; -5)$. D. $m \in [-7; -5)$

Câu 22: Cho đồ thị của hàm số $y = ax^2 + bx + 1$ có đỉnh là $I(2; 5)$. Khi đó giá trị của $2a + b$ bằng

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

Câu 23: Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, đẳng thức vectơ đúng là

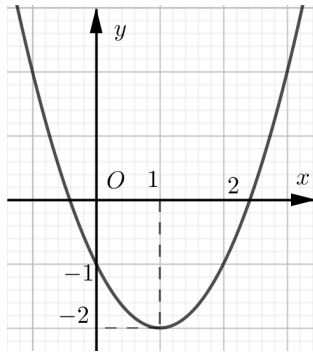
A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{-1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x - 1$ có đồ thị như hình bên.



Trên $[0; +\infty)$, hàm số có tập giá trị là

A. $[-1; 0]$.

B. $[-2; +\infty)$.

C. $[-2; -1]$.

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

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1; -2), B(-1; -5), C(3; 4)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 4\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ là

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

B. $M(13; 28)$.

C. $M\left(\frac{11}{7}; \frac{1}{2}\right)$.

D. $M(2; 3)$.

Câu 26: Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Vị trí điểm M là

A. M đối xứng với A qua BC .

B. M là trực tâm của tam giác ABC .

C. M là trọng tâm tam giác ABC .

D. M là điểm thứ tư của hình bình hành $BACM$.

Câu 27: Hai phương trình nào sau đây tương đương

A. $\frac{x^2 + 5x + 6}{x + 3} = 0$ và $x^2 + 5x + 6 = 0$.

B. $\sqrt{x + 2} = x + 1$ và $x + 2 = (x + 1)^2$.

C. $2x - 5 + \frac{1}{x - 4} = 4 - x + \frac{1}{x - 4}$ và $2x - 5 = 4 - x$.

D. $\sqrt{x - 2} \cdot \sqrt{2x + 3} = 3$ và $\sqrt{(x - 2)(2x + 3)} = 3$.

Câu 28: Cho các số thực a, b thỏa mãn $ab \neq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} - \frac{a}{b} - \frac{b}{a} + 1.$$

A. $P = 1$.

B. $P = 4$.

C. $P = 2$.

D. $P = 3$.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; 0), B(0; 3), C(-3; -5)$. Điểm M thuộc trục hoành sao cho $|2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất. Khi đó, hoành độ của điểm M là

A. 4.

B. -4.

C. 19.

D. -19.

Câu 30: Biết rằng đường thẳng $d_1: y = -5(x + 1); d_2: y = 4x + 4; d_3: y = ax + 3$ đồng quy. Giá trị của a bằng

A. 4.

B. 3.

C. -4.

D. -3.

Câu 31: Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục Oy .

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

B. $y = |x + 3| + |x - 2|$.

C. $y = 2x^4 - 3x^2 + x$.

D. $y = |x + 1| + |x - 1|$.

Câu 32: Cho parabol $(P): y = x^2 + 2x - m$. Giá trị của tham số m để hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 3]$ bằng -5 là

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

Câu 33: Khi giải phương trình $|x - 1| = x - 3$ (1), một học sinh tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được: $x^2 - 2x + 1 = x^2 - 6x + 9$ (2)

Bước 2: Giải phương trình (2) ta được: $x = 2$.

Bước 3: Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là: $\{2\}$.

Cách giải trên **sai** ở bước nào?

- A. Cả 3 bước đều sai. B. Sai ở bước 1. C. Sai ở bước 3. D. Sai ở bước 2.

Câu 34: Hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ đồng biến trên khoảng nào?

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

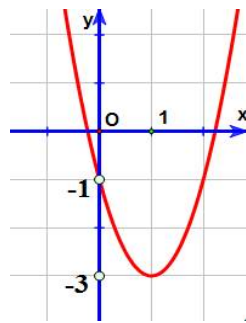
Câu 35: Trong hệ tọa độ Oxy cho $A(1; -2)$; $B(-1; 3)$. Giao điểm M của đường thẳng AB và trục tung là

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

Câu 36: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(1; 1)$; $B(3; 2)$; $C(6; 5)$, tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành

- A. $D(4; 4)$. B. $D(5; 3)$. C. $D(4; 6)$. D. $D(3; 4)$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = 2x^2 - 4x - 1$ có đồ thị như hình bên.



Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. $\max_{x \in [0; +\infty)} y = -1$. B. $\min_{x \in [0; +\infty)} y = -3$. C. $\max_{x \in [0; 1]} y = -1$. D. Tọa độ đỉnh $I(1; -3)$.

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x + 2m + 2}{x - m}$ xác định trên $(-1; 0)$.

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$. B. $m \leq -1$. C. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -1 \end{cases}$. D. $m \geq 0$.

Câu 39: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(1; 3)$; $B(4; 0)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$

- A. $(4; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(5; 3)$. D. $(0; 4)$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $d: y = (m - 2)x + 1$ ($m \neq 2$) cắt hai trục tọa độ lần lượt tại A, B . Tất cả các giá trị của m để tam giác OAB có diện tích bằng $\frac{1}{4}$ là

- A. $m \in (-2; 0)$. B. $m = 0$. C. $m = 4$. D. $m = 0; m = 4$.

Câu 41: Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, quỹ tích điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 4\overrightarrow{CM}| = |\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB}|$ là đường tròn có tâm và đường kính d lần lượt là

- A. Trung điểm đoạn CG , $d = \frac{AB}{3}$.
 B. Trung điểm đoạn AG , $d = \frac{AB}{6}$.
 C. Trung điểm đoạn CB , $d = \frac{CB}{3}$.
 D. Trung điểm đoạn BG , $d = \frac{AB}{6}$.

Câu 42: Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = (6 - 2m)x + |m| - 1$ nghịch biến trên tập \mathbb{R} là

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

Câu 43: Cho tam giác ABC , hai điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$; $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$, có P là trung điểm của AB , P là điểm thuộc MN sao cho $\overrightarrow{MN} = k\overrightarrow{MP}$. Giá trị của k bằng

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

Câu 44: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(1; -2)$; $B(0; 3)$; $C(-3; 4)$; $D(-1; 8)$. Ba trong bốn điểm nói trên **không phải** là ba đỉnh của một tam giác

- A. A, B, D .
 B. A, C, D .
 C. B, C, D .
 D. A, B, C .

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ, cho đường thẳng $d: y = (m - 3)x + 2m + 4$ cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B . Tổng tất cả các giá trị của m để tam giác OAB vuông cân là

- A. 8.
 B. 2.
 C. 6.
 D. 4.

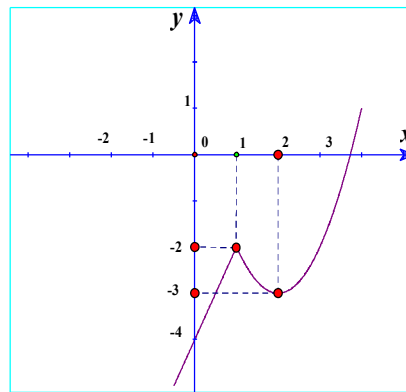
Câu 46: Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm, bộ phận sản xuất ước tính rằng với q sản phẩm được sản xuất một tháng thì tổng chi phí sẽ là $C(q) = 3q^2 + 72q - 9789$ (đơn vị tiền tệ). Giá của mỗi sản phẩm được công ty bán với giá $R(q) = 180 - 3q$. Hãy xác định số sản phẩm công ty A cần sản xuất trong một tháng (giả sử công ty này bán hết được số sản phẩm mình làm ra) để thu về lợi nhuận cao nhất?

- A. 8 sản phẩm.
 B. 11 sản phẩm.
 C. 9 sản phẩm.
 D. 10 sản phẩm.

Câu 47: Cho ba dây cung song song AA_1, BB_1, CC_1 của đường tròn tâm (O) . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Tâm đường tròn ngoại tiếp của 3 tam giác ABC_1, BCA_1, CAB_1 là 3 điểm phân biệt.
 B. Trọng tâm của 3 tam giác ABC_1, BCA_1, CAB_1 cùng nằm trên một đường tròn.
 C. Tâm đường tròn nội tiếp của 3 tam giác ABC_1, BCA_1, CAB_1 cùng nằm trên một đường thẳng.
 D. Trực tâm của 3 tam giác ABC_1, BCA_1, CAB_1 cùng nằm trên một đường thẳng.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(|x|+1)$ trên $[-1;1]$ bằng -3 .
- B. Hàm số nghịch biến trên $(1;2)$.
- C. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(|x|+1)$ trên $[-1;1]$ bằng -2 .
- D. Hàm số $y = f(|x|+1)$ đồng biến trên $(-1;0)$.

Câu 49: Giả sử một nghiệm của phương trình $\sqrt{x + \frac{1}{2}} + \sqrt{x + \frac{1}{4}} = 2018 - x$ có dạng $a - \sqrt{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}^+$).

Khi đó giá trị của biểu thức $A = 2a^3 + b^3 - a^2b - 2ab^2$ bằng

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

Câu 50: Biết tập giá trị của m là $(a;b) \cup (c;d)$ để phương trình $|x^2 - 2|x| - 3| - |m + 2| = 0$ có 6 nghiệm phân biệt. Khi đó $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$ bằng

- A. 30.
- B. 66.
- C. 13.
- D. 54.

----- **HẾT** -----

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

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....