

ĐỀ BÀI

Câu 1. Giá trị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2 + x - 4$ tại điểm $x = -2$ là

- A. 0. B. -8. C. -4. D. -2.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $y = 4x - 9$?

- A. $I(0;9)$. B. $J(2;1)$. C. $M(-3;3)$. D. $K(1;-5)$.

Câu 3. Điểm nào dưới đây **không** thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

- A. $P(0;-1)$. B. $N(2;5)$. C. $Q(4;3)$. D. $M(-2;-3)$.

Câu 4. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay bạn có khỏe không? B. 12 là số nguyên tố.
C. $x + 1$ là số tự nhiên lẻ. D. $2 + x \geq 4$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = 4x - \sqrt{2x+3}$ là

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

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2+4x-3}{x-1} - x + 2$ là

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

Câu 7. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “An Giang không thuộc khu vực Đồng bằng sông Cửu Long” là mệnh đề nào dưới đây?

- A. An Giang thuộc khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.
B. An Giang thuộc khu vực Nam Trung Bộ.
C. An Giang không thuộc miền Tây Nam Bộ.
D. An Giang thuộc khu vực Đồng bằng sông Hồng.

Câu 8. Hàm số nào sau đây **không** phải là hàm số bậc nhất?

- A. $y = \sqrt{2x+1}$. B. $y = \frac{1}{2}x - 1$. C. $y = 4x - 3$. D. $y = 5 - 6x$.

Câu 9. Đồ thị của hàm số $y = ax + b$ là

- A. hyperbol. B. parabol. C. đường thẳng. D. đường tròn.

Câu 10. Tung độ đỉnh của parabol $y = x^2 - 4x + 2$ là

- A. -2. B. 2. C. 34. D. 14.

Câu 11. Trục đối xứng của parabol $y = \frac{2}{3}x^2 - 2x + 1$ là đường thẳng

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

Câu 12. Đỉnh I của parabol $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x + 1$ có tọa độ là

- A. $(8;1)$. B. $(-8;-63)$. C. $(-4;-23)$. D. $(4;9)$.

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

x	$-\infty$	4	$+\infty$
y	$+\infty$	-8	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-8; +\infty)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -8)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

Câu 14. Kết quả của $(-1; 4] \cap (-\infty; 3)$ bằng

- A. $(-1; 3)$.
- B. $[3; 4]$.
- C. $(-\infty; 4]$.
- D. $(-\infty; -1]$.

Câu 15. Tập hợp $(-\infty; 2) \cup [0; 5]$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $(-\infty; 5]$.
- B. $[2; 5]$.
- C. $[0; 2)$.
- D. $(-\infty; 0)$.

Câu 16. Vectơ có điểm đầu là M , điểm cuối là N được kí hiệu là

- A. MN .
- B. $|\overrightarrow{MN}|$.
- C. \overrightarrow{NM} .
- D. \overline{MN} .

Câu 17. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Hai vectơ cùng hướng là hai vectơ cùng phương.
- B. Hai vectơ cùng phương với nhau nếu giá của chúng song song hoặc trùng nhau.
- C. Hai vectơ cùng phương là hai vectơ song song với nhau.
- D. Hai vectơ ngược hướng là hai vectơ cùng phương.

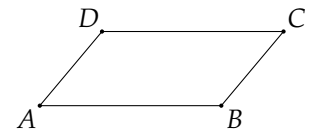
Câu 18. Cho hai điểm phân biệt A và B . Điều kiện nào dưới đây được thỏa mãn thì điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB ?

- A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{BI} = \vec{0}$.
- B. $IA = IB$.
- C. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.
- D. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

Câu 19.

Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ đối của vectơ \overrightarrow{BC} là

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



Câu 20. Cho vectơ \vec{a} và $\vec{b} = k\vec{a}$, ($k \neq 0$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. \vec{a} cùng phương \vec{b} nếu $k > 0$.
- B. \vec{a} cùng hướng \vec{b} nếu $k < 0$.
- C. \vec{a} cùng hướng \vec{b} nếu $k > 0$.
- D. \vec{a} ngược hướng \vec{b} nếu $k > 0$.

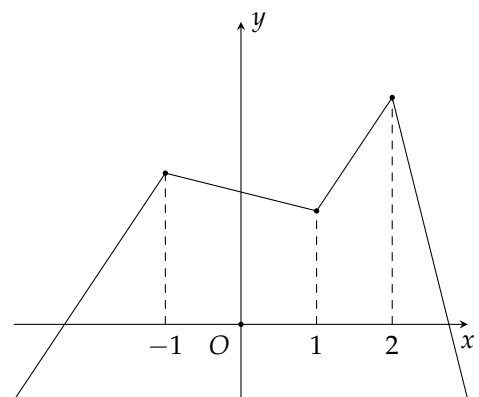
Câu 21. Biết rằng tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+2} - \frac{x+3}{\sqrt{5-x}}$ là nửa khoảng $[a; b)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $2a - b = 7$.
- B. $2a + b = 1$.
- C. $a - b = -3$.
- D. $a + 2b = 6$.

Câu 22.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên \mathbb{R} như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.



Câu 23. Phủ định mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$ " ta được mệnh đề nào dưới đây?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 \leq 0$. B. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$.
 C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 \leq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$.

Câu 24. Số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 3\}$ là

- A. 7. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 25. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = (2m + 9)x - 5 + 2m$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. 16. B. 14. C. 15. D. 13.

Câu 26. Với điều kiện nào của tham số m thì hàm số $y = (5m - 4)x + m - 1$ nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $m > \frac{5}{4}$. B. $m < \frac{5}{4}$. C. $m < 1$. D. $m < \frac{4}{5}$.

Câu 27. Tập hợp $X = \left\{ \frac{x+1}{x} \mid x \in \mathbb{Q} \text{ và } (x^2 - 4) [x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3}] (x^4 - 11x^2 + 18) = 0 \right\}$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $\{1; 2; 3\}$. B. $\left\{ \frac{4}{3}; \frac{3}{2}; 2 \right\}$. C. $\{-3; -2; 1; 2; 3\}$. D. $\left\{ \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}; \frac{3}{2}; 2 \right\}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là đường thẳng đi qua các điểm $M(2; 5)$ và $N(-1; -4)$. Giá trị của $a + b$ bằng

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

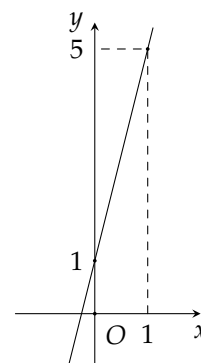
Câu 29. Số các tập con có 2 phần tử của tập hợp $M = \{-2; -1; 1; 3\}$ là

- A. 10. B. 4. C. 6. D. 16.

Câu 30.

Đường thẳng trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $y = 5x - 1$. B. $y = 7 - 2x$. C. $y = 4x + 1$. D. $y = -4x + 1$.



Câu 31. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

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

Câu 32. Cho hàm số $y = x^2 - 2x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 33. Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 4\}$ và $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \cap B$ bằng tập hợp nào dưới đây?

- A. $\{2; 3; 4\}$. B. $\{2; 3\}$. C. $\{5; 6\}$. D. $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 34. Phần bù của $[-3; 2)$ trong \mathbb{R} là

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

Câu 35. Có tất cả bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tứ giác $ABCD$?

- A. 12. B. 16. C. 8. D. 10.

Câu 36. Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số vectơ bằng với vectơ \vec{OC} là

- A. 9. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 37. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{OM} - \vec{ON} = \vec{MN}$.
 B. $\vec{AB} + \vec{CB} = \vec{AC}$.
 C. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{CB}$.
 D. $\vec{AM} - \vec{MN} = \vec{AN}$.

Câu 38. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$.
 B. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} = \vec{DA}$.
 C. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CD} + \vec{DA}$.
 D. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{CD} + \vec{CB}$.

Câu 39. Cho tam giác ABC có trọng tâm G, I là trung điểm của BC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\vec{GB} + \vec{GC} = 2\vec{GI}$.
 B. $\vec{AB} + \vec{AC} = 3\vec{AG}$.
 C. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
 D. $\vec{AB} + \vec{AC} = 6\vec{IG}$.

Câu 40. Cho đoạn thẳng AB có I là trung điểm, M là điểm bất kì. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $2\vec{AI} = \vec{AB}$.
 B. $\vec{IA} - \vec{IB} = \vec{0}$.
 C. $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$.
 D. $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$.

Câu 41. Cho các tập hợp $D = \{1; 2; 3; 4\}, E = \{-2; 0; 2; 4; 6\}$ và $F = \{x \in \mathbb{N} \mid 5 < 2x + 1 \leq 14\}$. Gọi m là số phần tử của tập hợp $(D \cup E) \cap F$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $8 < m \leq 10$. B. $0 < m \leq 2$. C. $2 < m \leq 5$. D. $5 < m \leq 8$.

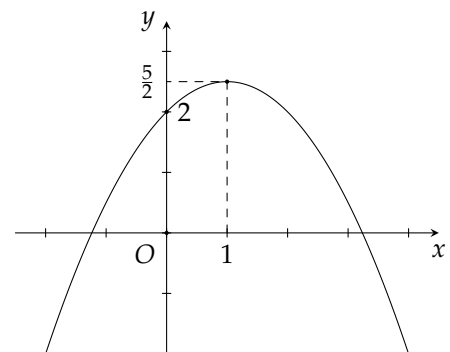
Câu 42. Biết $I\left(\frac{5}{4}; -\frac{9}{8}\right)$ là đỉnh của parabol $y = 2x^2 + bx + c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $4a + 3c = 26$. B. $2b - c = 8$. C. $b - 2c = 1$. D. $b + 3c = 1$.

Câu 43.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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



Câu 44. Cho đường thẳng $d: y = (2 - m)x + 5m - 1$ và parabol $(P): y = x^2 + mx + m^2 - 3$ (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m nhỏ hơn 5 để đường thẳng d cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt?

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

Câu 45. Biết rằng $C_{\mathbb{R}}A = [-3; 11)$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-8; 1]$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ bằng

- A. $(-8; 11)$.
 B. $[-3; 1]$.
 C. $(-\infty; -8] \cup [11; +\infty)$.
 D. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

Câu 46. Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB = 2, AC = 3$. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$.

A. 5.

B. 40.

C. $\sqrt{13}$.

D. $2\sqrt{10}$.

Câu 47. Cho tam giác đều ABC có cạnh là $2a$, G là trọng tâm tam giác. Khi đó, $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{GC}|$ là

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

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

C. $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$.

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

Câu 48. Cho tam giác ABC có M thuộc cạnh BC sao cho $CM = 2MB$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 49. Với tất cả các giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \sqrt{x - m + 1} - \frac{x - 7}{x - m - 2}$ xác định trên khoảng $(0; 6)$?

A. $m \leq -1$.

B. $m < -2$.

C. $m \leq -2$.

D. $m < -1$.

Câu 50. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1. Độ dài của véc-tơ $\vec{u} = 3\overrightarrow{AC} - 7\overrightarrow{AB}$ là

A. $|\vec{u}| = 5$.

B. $|\vec{u}| = 12\sqrt{2} - 7$.

C. $|\vec{u}| = 17$.

D. $|\vec{u}| = 13$.