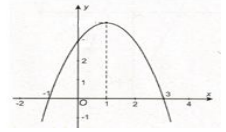


Họ tên :

Mã đề : 02

Câu 1: Đồ thị hàm số: $y = ax^2 + bx + c$ như hình bên. Trong các hệ số **a, b, c** có bao nhiêu giá trị dương?



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

Câu 2: Cho tam giác đều ABC, cạnh $3a$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $|\overrightarrow{AC}| = 3a$
C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
- B. $|\overrightarrow{AC}| = \overrightarrow{BC}$
D. $\overrightarrow{AC} = 3a$

Câu 3: Hoành độ đỉnh parabol $y = x^2 - 4x + 3$ là

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

Câu 4: Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 5; 7\}$, $B = \{1; 2; 4; 7\}$. Tìm giao của hai tập hợp A và B.

- A. $A \cap B = 2; 4$
C. $A \cap B = 1; 2; 3; 4; 5; 7$
- B. $A \cap B = \{1; 7\}$
D. $A \cap B = 3; 5$

Câu 5: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 2$ với trục tung là

- A. $0; -2$
C. $Q 0; 2$
- B. $-2; 0$
D. $-1; 0$

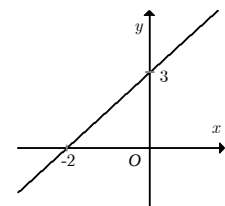
Câu 6: Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 5; 7\}$, $B = \{1; 2; 4; 7\}$. Tìm hiệu của tập hợp A và B.

- A. $A \setminus B = 1; 2; 3; 4; 5; 7$
C. $A \setminus B = \{3; 5\}$
- B. $A \setminus B = 2; 4$
D. $A \setminus B = 1; 7$

Câu 7: Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là hình bên.

Tìm a và b.

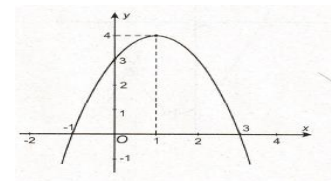
- A. $a = -2$ và $b = 3$.
C. $a = -\frac{3}{2}$ và $b = 2$.
- B. $a = \frac{3}{2}$ và $b = 3$
D. $a = -3$ và $b = 3$.



Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(5; 3)$, $B(7; 8)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$.

- A. $(15; 10)$.
C. $(2; 5)$.
- B. $(-2; -5)$.
D. $(2; 6)$.

Câu 9: Hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây ?



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

Câu 10: Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$.
- B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$.
D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$.

Câu 11: Có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của hình bình hành ABCD cùng phương với $\overrightarrow{AB}$?

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

Câu 12: : Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?

- A. $y = 2x^2 - x + 1$ B. $y = 5x^4 - 7x^2 + 3$ C. $y = 2x^3 - 6x$ D. $y = x^4 - 5x^3$

Câu 13: Đẳng thức nào dưới đây **SAI**?

- A. $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NP}$ B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{PN}$ C. $\overrightarrow{NM} - \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{PM}$ D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$

Câu 14: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 15: Cho vector $\vec{u}$ khác $\vec{0}$. Vector nào dưới đây ngược hướng với $\vec{u}$?

- A. $-3\vec{u}$ B. $(\sqrt{5} - 2)\vec{u}$ C. $3\vec{u}$ D. $0,5\vec{u}$

Câu 16: Trong hệ tọa độ Oxy, cho $A(4;2), B(10;-8)$. Tọa độ trung điểm đoạn AB là:

- A. $(6;-10)$ B. $(7;-3)$ C. $(-6;10)$ D. $(14;-6)$

Câu 17: Cho tam giác ABC có trọng tâm G, biết $A(1;2); B(1;-2); G(4;3)$. Tọa độ điểm C là:

- A. $C(2;1)$ B. $C(2;9)$ C. $C(10;2)$ D. $C(10;9)$

Câu 18: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$
C. $\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

Câu 19: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$:

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

Câu 20: Trong hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(2;-3)$. Hình chiếu vuông góc của A lên trục tung, trục hoành lần lượt là $A_1(a;b); A_2(c;d)$. Giá trị của $T = a + b + c + d$ là:

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

Câu 21: Tìm tham số m để hàm số $y = x^2 + m + 1 \cdot x - m - 2$ đồng biến trên khoảng $1; +\infty$.

- A. $m > -3$ B. $m \geq -3$ C. $m \leq -3$ D. $m = -3$

Câu 22: Tìm tham số m để hàm số $y = x^2 - 2 \cdot m + 1 \cdot x - m - 2$ nghịch biến trên khoảng $1; 2$.

- A. $m > 1$ B. $m \geq 1$ C. $m \leq 0$ D. $m < 0$

Câu 23: Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, I là trung điểm BC. Đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\overrightarrow{IG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$ B. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GI}$ C. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$ D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$

- A. $D = [-4; +\infty) \setminus \{2\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ C. $D = (-4; +\infty) \setminus \{2\}$ D. $D = \emptyset$

Câu 25: Tìm m để hai đường thẳng $d_1: y = 2x - 3$ và $d_2: y = m^2 - 2 \cdot x - m - 1$ song song với nhau.

- A. Không tồn tại m B. $m = 2$ C. $m = \pm 2$ D. $m = -2$

Câu 26: Cho hai hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ và $g(x) = x^2 + 2021$. Khi đó:

- A. $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ B. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn
C. $f(x)$ và $g(x)$ cùng lẻ D. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ không chẵn không lẻ

Câu 27: Gọi M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - 2$ trên đoạn $[0;3]$. Tính giá trị biểu thức $M + m$.

- A. 1 B. -4 C. 0 D. -1

Câu 28: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x - 2$?

A. $N \ 2;4$

B. $M \ -2;0$

C. $Q \ 3;-2$

D. $P \ -1;1$

Câu 29: Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC của tam giác đều ABC. Hỏi cặp vector nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{CA}$.

B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{CB}$.

C. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$.

D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$.

Câu 30: Cho tam giác ABC, với M là trung điểm BC. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM}$

C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$

D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AB}$

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 4x + m}$ (m là tham số). Tìm m để hàm số xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m \leq 4$

B. $m \geq 4$

C. $m < 4$

D. $m > 4$

Câu 32: Trong hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm A $2;3$; B $4;-1$. Giao điểm của đường thẳng AB với trục tung tại M, đặt $\overrightarrow{MA} = k \cdot \overrightarrow{MB}$, giá trị của k là:

A. -2

B. 2

C. $\frac{-1}{2}$

D. $\frac{1}{2}$

Câu 33: Hàm số $y = 2x^2 - 4x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $-\infty;1$

B. $2;+\infty$

C. $-\infty;2$

D. $1;+\infty$

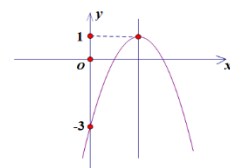
Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Giá trị của hệ số a, b, c thỏa mãn:

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

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

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

D. $a > 0, b > 0, c > 0$

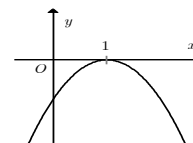


Câu 35: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề SAI?

A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)$.

C. $f(x) \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) = m$ có nghiệm khi và chỉ khi $m < 0$



Câu 36: Hàm số $y = f(x) = -x^2 + (m^2 + m + 2)x + 2m^2 + 2m + 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề SAI?

A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên $[-1;0]$ bằng $f(0)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên $[-1;0]$ bằng $f(-1)$. D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$.

Câu 37: Trong mp Oxy, cho A $1;2$; B $5;-2$. Điểm C thỏa mãn: $3\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \vec{0}$, tọa độ điểm C là:

A. C $-2;1$

B. C $2;9$

C. C $4;-1$

D. C $2;1$

Câu 38: Trong hệ tọa độ Oxy, cho A $(m-1;2)$, B $(2;5-2m)$, C $(m-3;4)$. Giá trị của m để ba điểm A, B, C thẳng hàng là:

A. $m = 1$

B. $m = 3$

C. $m = -2$

D. $m = 2$

Câu 39: Trong hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm A $2;3$; B $-2;-1$. Giao điểm của đường thẳng AB với trục tung, trục hoành lần lượt tại M $(a;b)$; N $(c;d)$, giá trị của $T = a + b + c + d$ là:

A. -2

B. 2

C. -1

D. 0

Câu 40: Giả sử có hai lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}$, $\overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M. Cường độ hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ lần lượt là $300N$, $400N$ và $\angle AMB = 90^\circ$. Tìm cường độ của lực $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ biết vật đứng yên.

A. $700N$

B. $250N$

C. $500N$

D. $1000N$

Câu 41: Đồ thị hàm số: $y = x^2 + 2x$ cắt đường thẳng $y = m^2 - 2x$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là $x_1; x_2$. Giá trị của $T = x_1 + x_2$ là:

- A. 2 B. -2 C. -4 D. $m^2 - 4$

Câu 42: Số các giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm $y = 2x - m$ cắt parabol $y = x^2 - 2x$ tại hai điểm phân biệt.

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

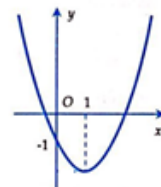
Câu 43: Cho đồ thị hàm số: $y = x^2 + 2mx + 2m^2 + 1$ cắt đồ thị hàm số: $y = -2x$ tại hai điểm có hoành độ lần lượt là $x_1; x_2$. Gọi $M; m$ là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $H = x_1^2 + x_2^2 + x_1 \cdot x_2$, giá trị $T = M + m$ thỏa mãn:

- A. $T < 10$ B. $T \in 10; 20$ C. $T \in 20; 30$ D. $T \geq 30$

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Tập xác

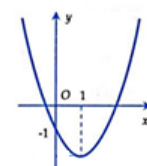
định hàm số: $y = \frac{1}{f(x) + 1}$ là $D = \mathbb{R} \setminus A$, số phần tử của tập hợp A là:

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



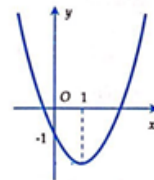
Câu 45: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Giá trị của biểu thức: $T = 2a + b - c$ bằng:

- A. 1 B. -1
C. 0 D. $m < 0$



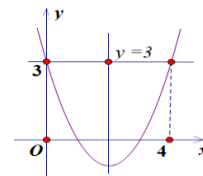
Câu 46: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình: $f(x^2 - 2x + 1) = -1$ bằng:

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



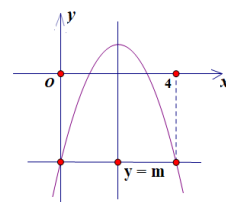
Câu 47: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Giá trị của biểu thức: $T = 4a + b + 2c$ bằng:

- A. 8 B. 6
C. 3 D. 4



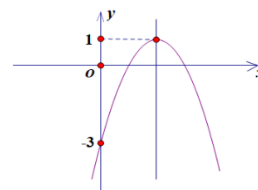
Câu 48: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên và $f(-1) = -8$. Giá trị của biểu thức: $T = f(4) - f(5) + f(-2018) - f(2022)$ bằng:

- A. $T = m + 8$ B. $T = m - 8$
C. $T > m + 8$ D. $T < m - 8$



Câu 49: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Số giá trị nguyên của m để phương trình $|f(x^2)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt là:

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



Câu 50: Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm $y = m - 2x$ cắt parabol $y = x^2 + 2x$ tại hai điểm phân biệt cùng có hoành độ nhỏ hơn 1.

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10