

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các câu dưới đây, câu nào là mệnh đề?

- A. Quy Nhơn là thành phố của tỉnh Bình Định.
- B. Hôm nay là tháng mấy vậy?
- C. Nóng quá !
- D. Mấy giờ trời mưa?

Câu 2: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

- A. 2 là số tự nhiên lẻ.
- B. 7 là số nguyên tố.
- C. -10 là số nguyên dương.
- D. 8 là số chia hết cho 5.

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{0; 1; 3; 5; 7; 8; 9\}$. Số phần tử của tập hợp A là

- A. 6.
- B. 8.
- C. 7.
- D. 9.

Câu 4: Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} | 2020 \leq x < 2021\}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $B = [2020; 2021]$.
- B. $B = (2020; 2021]$.
- C. $B = [2020; 2021)$.
- D. $B = (2020; 2021)$.

Câu 5: Cho số $a = 5,2467$. Số quy tròn đến hàng phần trăm của a là

- A. 5,247.
- B. 5,24.
- C. 5,245.
- D. 5,25.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{3-x}$ là

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

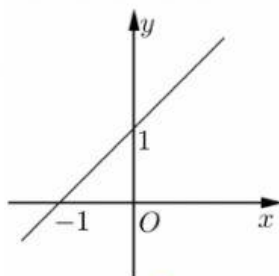
Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị của hàm số $y = \sqrt{x+1}$?

- A. $P(1; 3)$.
- B. $M(-1; 0)$.
- C. $N(3; 2)$.
- D. $Q(8; 3)$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x$. Giá trị $f(-1)$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 9: Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường thẳng như trong hình bên?



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

Câu 10: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Đồ thị hàm số lẻ nhận đường thẳng $y = -x$ làm trục đối xứng.

- B. Đồ thị hàm số lẻ nhận trục hoành làm trục đối xứng.
- C. Đồ thị hàm số lẻ nhận trục tung làm trục đối xứng.
- D. Đồ thị hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , biết điểm $M(x_0; 5)$ thuộc đồ thị của hàm số $y = 3x - 1$. Giá trị của x_0 bằng

- A. $\frac{4}{3}$.
- B. -2 .
- C. 14 .
- D. 2 .

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , đồ thị của hàm số $y = -x^2 - 4x + 1$ có trục đối xứng là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = -2$.
- B. $x = 4$.
- C. $x = 2$.
- D. $x = -4$.

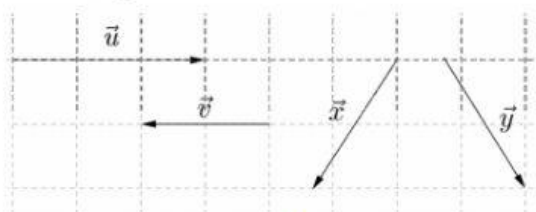
Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4x - 4$?

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

Câu 14: Cho hai điểm phân biệt A, B . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Vectơ $\overrightarrow{BA}$ là độ dài đoạn thẳng BA .
- B. Vectơ $\overrightarrow{BA}$ là đoạn thẳng BA có hướng từ A đến B .
- C. Vectơ $\overrightarrow{BA}$ là đoạn thẳng BA .
- D. Vectơ $\overrightarrow{BA}$ là đoạn thẳng AB có hướng từ B đến A .

Câu 15: Cho các vectơ $\vec{u}, \vec{v}, \vec{x}, \vec{y}$ như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hai vectơ $\vec{x}$ và $\vec{y}$ cùng hướng.
- B. Hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng hướng.
- C. Hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ ngược hướng.
- D. Hai vectơ $\vec{x}$ và $\vec{y}$ ngược hướng.

Câu 16: Xét ba điểm A, B và C tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{BC}$.
- B. $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{CA}$.
- C. $\overline{BA} - \overline{BC} = \overline{AC}$.
- D. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$.

Câu 17: Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ nào dưới đây là vectơ đối của $\overline{AD}$?

- A. $\overline{CB}$.
- B. $\overline{BC}$.
- C. $\overline{CD}$.
- D. $\overline{AB}$.

Câu 18: Với số $k < 0$ tùy ý và vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Vectơ $k\vec{a}$ ngược hướng với vectơ $\vec{a}$.
- B. Vectơ $k\vec{a}$ cùng hướng với vectơ $\vec{a}$.
- C. Vectơ $k\vec{a}$ là vectơ đối của vectơ $\vec{a}$.
- D. Vectơ $k\vec{a}$ bằng vectơ $\vec{a}$.

Câu 19: Cho G là trọng tâm của tam giác ABC và M là một điểm tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + 3\overline{MG} = \vec{0}$.
- B. $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$.
- C. $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = 3\overline{GM}$.
- D. $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = 3\overline{MG}$.

Câu 20: Xét hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $3(\vec{a} - \vec{b}) = 3\vec{a} - \vec{b}$. B. $3(\vec{a} - \vec{b}) = 3\vec{a} - 3\vec{b}$. C. $3(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - 3\vec{b}$. D. $3(\vec{a} - \vec{b}) = 3 + \vec{a} - \vec{b}$.

Câu 21: Cho mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{R}: x^2 - 2 < 0"$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề phủ định của P ?

- A. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - 2 \geq 0"$. B. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R}: x^2 - 2 \geq 0"$.
C. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - 2 < 0"$. D. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - 2 > 0"$.

Câu 22: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, $B = \{1; 3; 5; 7\}$. Số phần tử của tập hợp $A \setminus B$ là

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 6.

Câu 23: Cho hai tập hợp $A = [-2; 4)$, $B = [1; 6]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào dưới đây?

- A. $[-2; 4)$. B. $[1; 4)$. C. $[1; 4]$ D. $(-2; 6)$.

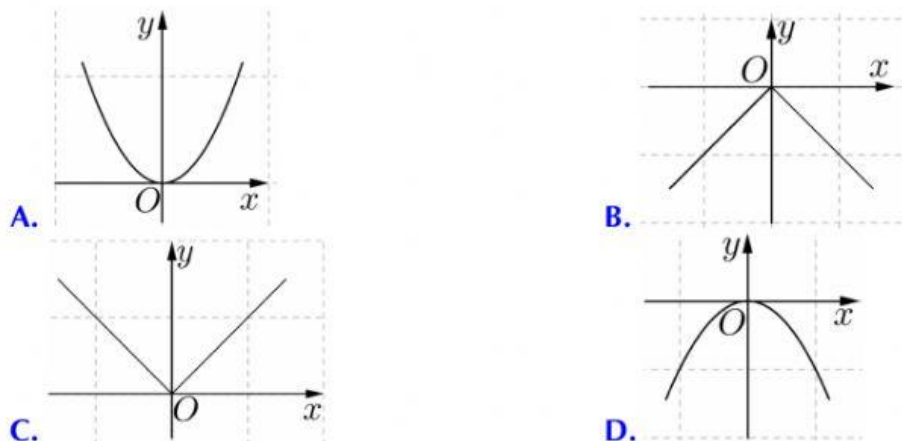
Câu 24: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

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

Câu 25: Hàm số $f(x) = x^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-4; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

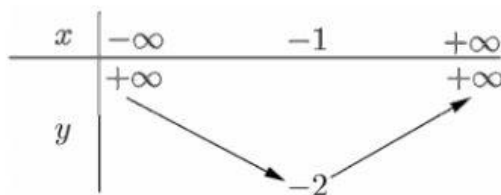
Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy , đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = -|x|$?



Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $y = 2021$ cắt trục tung tại điểm nào dưới đây?

- A. $P(2021; 2021)$. B. $M(2021; 0)$. C. $N(0; 2021)$. D. $Q(0; 1)$.

Câu 28: Cho hàm số bậc hai có bảng biến thiên như sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 29: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2x + 4$ bằng

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

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , đỉnh của parabol $y = x^2 + 2x + 1$ có tọa độ là

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

Câu 31: Cho tứ giác $ABCD$. Số các vectơ khác $\vec{0}$, có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tứ giác $ABCD$ là

- A. 3. B. 12. C. 2. D. 1.

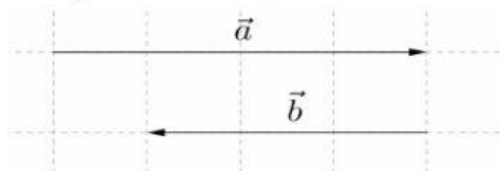
Câu 32: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6a$, $BC = 8a$. Độ dài của vectơ $\vec{AB} + \vec{AD}$ bằng

- A. $25a$. B. $7a$. C. $10a$. D. a .

Câu 33: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $2a$. Độ dài của vectơ $\vec{BA} - \vec{BC}$ bằng

- A. $2a$. B. 0. C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. D. $2\sqrt{3}a$.

Câu 34: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $\vec{b} = \frac{3}{4}\vec{a}$. B. $\vec{b} = \frac{4}{3}\vec{a}$. C. $\vec{a} = -\frac{4}{3}\vec{b}$. D. $\vec{a} = -\frac{3}{4}\vec{b}$.

Câu 35: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 6$. Độ dài của $\vec{AB} + \vec{AC}$ bằng

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 1.

II. TỰ LUẬN

Câu 36: Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$.

Câu 37: Gọi AM là trung tuyến của tam giác ABC và D là trung điểm của AM . Chứng minh rằng $2\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = \vec{0}$.

Câu 38: Tìm tất cả số nguyên m sao cho hàm số $f(x) = (m-1)x - \sqrt{8-m}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 39: Lớp 10A có 35 bạn học sinh làm bài kiểm tra toán. Đề bài gồm 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp kết quả như sau: có 20 em giải được bài toán thứ nhất; 14 em giải được bài toán thứ hai; 10 em giải được bài toán thứ 3; 5 em giải được bài toán hai và ba; 2 em giải được bài toán một và hai; 6 em giải được bài toán 1 và 3, chỉ có 1 em đạt được điểm 10 vì giải được cả 3 bài. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh không giải được bài nào.