

Họ và tên học sinh: Mã số học sinh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

- A. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam. B. Hôm nay là thứ mấy ?
C. Một quá ! D. Máy giờ rồi ?

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

- A. 5 là số tự nhiên chẵn. B. 5 là số nguyên tố.
C. 5 là số nguyên âm. D. 5 là số chia hết cho 3.

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

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 4: Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid a \leq x < b\}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $B = [a; b]$. B. $B = (a; b]$. C. $B = [a; b)$. D. $B = (a; b)$.

Câu 5: Cho số $a = 2841275$. Số quy tròn đến hàng nghìn của a là

- A. 2842500. B. 2842000. C. 2841500. D. 2841000.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x-2}$ là

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

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

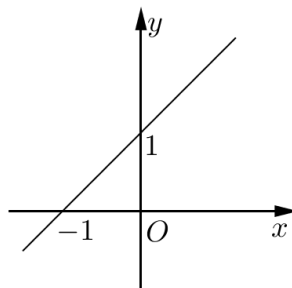
- A. $P(4; 2)$. B. $M(1; -1)$. C. $N(2; 4)$. D. $Q(2; -4)$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2$. Giá trị $f(1)$ bằng bao nhiêu ?

- A. 3. B. -1. C. 2. 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 chẵn nhận đường thẳng $y = x$ làm trục đối xứng.
B. Đồ thị hàm số chẵn nhận trục hoành làm trục đối xứng.
C. Đồ thị hàm số chẵn nhận đường thẳng $y = -x$ làm trục đối xứng.

D. Đồ thị hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , biết điểm $M(2; y_0)$ thuộc đồ thị của hàm số $y = 2x - 3$. Giá trị của y_0 bằng

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

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ có trục đối xứng là đường thẳng nào dưới đây ?

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

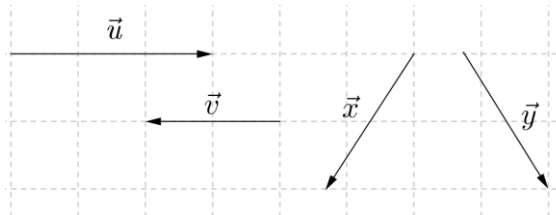
Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$?

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

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

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

Câu 15: Cho các vector $\vec{u}, \vec{v}, \vec{x}, \vec{y}$ như trong hình



bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

Câu 17: Cho hình bình hành $ABCD$. Vector nào dưới đây là vector đối của $\overrightarrow{AB}$?

- A. $\overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{AD}$. D. $\overrightarrow{AC}$.

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

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

Câu 19: Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB và M là một điểm tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{IM}$. B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$.
C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{IM}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$.

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

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

B. $2(\vec{a} + \vec{b}) = 2\vec{a} + 2\vec{b}$.

C. $2(\vec{a} + \vec{b}) = \vec{a} + 2\vec{b}$.

D. $2(\vec{a} + \vec{b}) = 2 + \vec{a} + \vec{b}$.

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

A. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 < 0 "$.

B. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 > 0 "$.

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

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 6.

Câu 23: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3)$, $B = [1; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào dưới đây ?

A. $[-2; 3)$.

B. $[1; 3)$.

C. $[1; 3]$

D. $(-2; 5)$.

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

A. $y = 2x$.

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

C. $y = x^3$.

D. $y = x^2 + x$.

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

A. $(0; +\infty)$.

B. $(-4; +\infty)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(-\infty; -1)$.

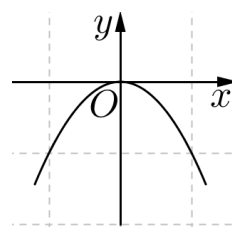
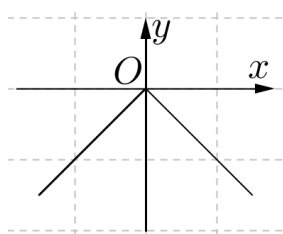
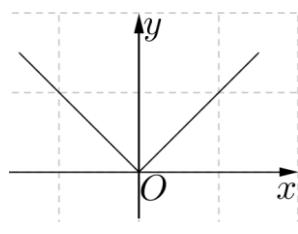
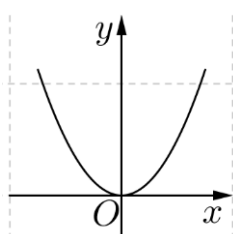
Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy , đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x|$?

A.

B.

C.

D.



Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $y = 4$ cắt trục tung tại điểm nào dưới đây ?

A. $P(4; 4)$.

B. $M(4; 0)$.

C. $N(0; 4)$.

D. $Q(0; 1)$.

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

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

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

A. $(-2; +\infty)$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(-\infty; 2)$.

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

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

A. 5.

B. -5.

C. 1.

D. -1.

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

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

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

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 1.

Câu 32: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3a$, $BC = 4a$. Độ dài của vectơ $\vec{AB} + \vec{AD}$ bằng

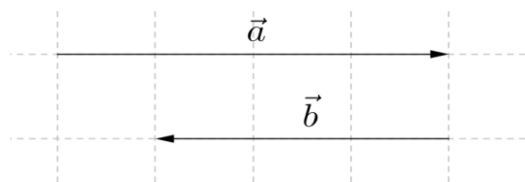
- A. $25a$. B. $7a$. C. $5a$. D. a .

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

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

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



Câu 35: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 4$. Độ dài của $\vec{AB} + \vec{AC}$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 1.

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $f(x) = x^4 - 3x^2 + 1$.

Câu 2: Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Chứng minh rằng $\vec{AC} + \vec{BD} = 2\vec{MN}$.

Câu 3: Tìm tất cả số nguyên a sao cho hàm số $f(x) = ax + \sqrt{a+5}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 4: Lớp 10A có 36 học sinh, trong đó mỗi học sinh đều biết chơi ít nhất một trong hai môn thể thao đá cầu hoặc cầu lông. Biết rằng lớp 10A có 25 học sinh biết chơi đá cầu, có 20 học sinh biết chơi cầu lông. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh biết chơi cả hai môn đá cầu và cầu lông?

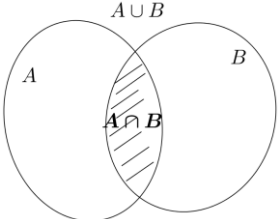
-----**HẾT**-----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,20 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,0 điểm)	Tập xác định của hàm số là $D = \square$. Dễ thấy $\forall x \in D$ thì $-x \in D$ (1)	0,25
	và $f(-x) = (-x)^4 - 3(-x)^2 + 1$ (2)	0,25
	Khi đó $f(-x) = x^4 - 3x^2 + 1$. Suy ra $f(x) = f(-x), \forall x \in D$. (3)	0,25
	Kết luận: Hàm số đã cho là hàm chẵn. (4)	0,25
Câu 2 (1,0 điểm)	Ta có $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NC}$ (1)	0,25
	$\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{ND}$ (2)	0,25
	Từ đó $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND}$	0,25
	Do tính chất trung điểm nên $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} = \vec{0}$ (3)	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Suy ra $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN}$ (4)	0,25
	Hàm số đã cho nghịch biến nên $a < 0$	0,25
Câu 4 (0,5 điểm)	Điều kiện xác định căn thức suy ra $a \geq -5$	0,25
	Do a là số nguyên nên $a \in \{-5, -4, -3, -2, -1\}$.	0,25
Câu 4 (0,5 điểm)		
	Gọi A là tập hợp các học sinh biết chơi đá cầu và B là tập hợp các	

	học sinh biết chơi cầu lông. Kí hiệu $n(A), n(B)$ lần lượt là số phần tử của các tập hợp A, B. Khi đó $n(A \cap B)$ là số học sinh biết chơi cả hai môn thể thao đá cầu và cầu lông, $n(A \cup B)$ là số học sinh biết chơi ít nhất một trong hai môn. Ta có $n(A) = 25, n(B) = 20, n(A \cup B) = 36.$ (1) Mặt khác từ biểu đồ Ven ở trên dễ thấy $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 9.$ Vậy lớp 10A có 9 học sinh biết chơi cả đá cầu và cầu lông. (2)	0,25 0,25
--	--	-------------------------

(Nguồn: Tài liệu tập huấn của Sở giáo dục và đào tạo Kiên Giang ngày 12/9/2021)