

I. Phần Trắc Nghiệm (3đ)

Câu 1: Trong các phát biểu dưới đây, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. Số 11 là số chẵn
B. Bạn có chăm học không?
C. $4 + x = 3$
D. Hôm nay trời đẹp quá!

Câu 2: Cho mệnh đề P: "Nếu a chia hết cho 5 thì a chia hết cho 10". Tìm mệnh đề đảo của mệnh đề P?

- A. Nếu a chia hết cho 5 thì a không chia hết cho 10
B. Nếu a chia hết cho 10 thì a chia hết cho 5
C. Nếu a không chia hết cho 5 thì a chia hết cho 10
D. Nếu a chia hết cho 10 thì a không chia hết cho 5

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$
B. $\forall x \in \mathbb{N} : x : 3$
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$
D. $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$

Câu 4: $\sqrt{2}$ thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $\mathbb{N}$
B. $\mathbb{Q}$
C. $\mathbb{R}$
D. $\mathbb{Z}$

Câu 5: Cho x là một phần tử của tập hợp A , khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $x \in A$
B. $x \notin A$
C. $A \subset x$
D. $A \in x$

Câu 6: Lớp 6A có 20 học sinh thích bóng đá, 17 hs thích bơi, 36 hs thích bóng chuyền, 14 hs thích bơi và bóng đá, 13 hs thích bơi và bóng chuyền, 15 hs thích bóng đá và bóng chuyền, 10 hs thích cả 3, 12 hs không thích môn nào cả. Tính số hs của lớp 6A?

- A. 63
B. 53
C. 35
D. 36

Câu 7: Cho tập hợp A và tập hợp B. Phép hợp của A và B là:

- A. $A \cap B$
B. $A \setminus B$
C. $A \cup B$
D. $A \subset B$

Câu 8: Cho $x \in A \cap B$. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$
B. $\begin{cases} x \in A \\ x \notin B \end{cases}$
C. $\begin{cases} x \notin A \\ x \in B \end{cases}$
D. $\begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$

Câu 9: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -4 \leq x \leq 5\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3\}$. Tìm $A \setminus B$?

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

Câu 10: Cho 2 khoảng $A = (-\infty; m)$ và $B = (-3; +\infty)$. Ta có $A \cap B = \emptyset$ khi:

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

Câu 11: I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi:

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

Câu 12: Cho $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$. Độ dài của $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ là:

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

Câu 13: Cho 4 điểm A, B, C, D . Tính tổng của vector $\vec{v} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CA}$

- A. $\vec{v} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AC}$
B. $\vec{v} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AC}$
C. $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$
D. $\vec{v} = \vec{0}$

Câu 14: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Đặt $\vec{a} = \overrightarrow{AM}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AN}$. Hãy biểu diễn vector $\overrightarrow{AC}$ theo $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $\overrightarrow{AC} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ B. $\overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ C. $\overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + 4\vec{b}$ D. $\overrightarrow{AC} = \vec{a} + 3\vec{b}$

Câu 15: Cho tam giác ABC , M là điểm thỏa mãn: $2|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{CA}| = |\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}|$. Khi đó:

- A. $M \equiv B$ B. M là trung điểm của BC
C. M thuộc đường tròn tâm C bán kính BC D. M thuộc đường tròn tâm C đường kính BC

II. Phần Tự Luận (7đ)

Câu 1: (1đ) Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề sau. Mệnh đề phủ định đó đúng hay sai?

$$A = \{x \in \mathbb{R}, x^2 - 6x + 9 \leq 0\}$$

Câu 2: (1đ) Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} / (x-1)(5x-3x^2)(x^2-2x-3) = 0\}$

Liệt kê các phần tử của tập A

Câu 3: (2đ) Cho $A = [-5; 7]$, $B = [3; 10]$. Tìm $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$; $C_{\mathbb{R}}A$

Câu 4: (1đ) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x^2 + 1}{2x - 6}$

b) $y = \sqrt{x + 4}$

Câu 5: (1đ) Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo, M là một điểm tùy ý.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$

Câu 7: (1đ) Cho tam giác ABO, các điểm C, D, E lần lượt nằm trên AB, BO, OA sao cho $AC = 2AB$,

$OD = \frac{1}{2}OB$, $OE = \frac{1}{3}OA$. Chứng minh rằng 3 điểm C, D, E thẳng hàng.

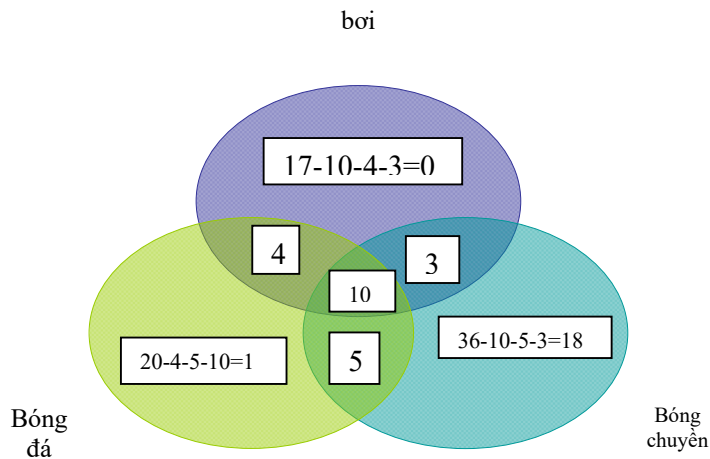
-HẾT-

ĐÁP ÁN

Phần Trắc Nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	B	D	C	A	B	C	D	A	B	C	D	D	B	C

Câu 6



Số học sinh của lớp là: $1+4+10+5+3+0+18+12=53$ hs

Câu 14:

Ta có: $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{NC}$
 $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MC}$

Suy ra :

$$\begin{aligned}
 2\overrightarrow{AC} &= \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{MC} \\
 &= \vec{b} + \vec{a} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} \\
 &= \vec{b} + \vec{a} + \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) \\
 &= \vec{b} + \vec{a} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}
 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}\overrightarrow{AC} = \vec{a} + \vec{b} \Rightarrow \overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$$

Câu 15:

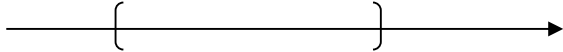
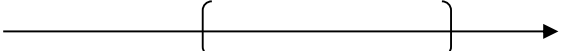
$$2|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC}|$$

$$\Leftrightarrow 2|\overrightarrow{MC}| = 2|\overrightarrow{BC}|$$

$$\Leftrightarrow MC = BC$$

Vậy M là điểm thuộc đường tròn tâm C bán kính BC

Phần Tự Luận

Câu 1	$\overline{A} = \{x \in \mathbb{R}, x^2 - 6x + 9 > 0\}$	0,5đ
	Mệnh đề này là mệnh đề sai	0,5đ
Câu 2	$A = \{-1; 0; 1; 3\}$	Mỗi phần tử đúng được 0.25đ
Câu 3	$A \cap B = [3; 7]$ 	0,5đ
	$A \cup B = [-5; 10]$ 	0,5đ
	$A \setminus B = [-5; 3)$ 	0,5đ
	$C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -5) \cup (7; +\infty)$ 	0,5đ
Câu 4	$y = \frac{x^2 + 1}{2x - 6}$ Hàm số có nghĩa khi $2x - 6 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 3$ Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$	0,25đ 0,25đ
	$y = \sqrt{x + 4}$ Hàm số có nghĩa khi $x + 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -4$ Tập xác định: $D = [-4; +\infty)$	0,25đ 0,25đ
	$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$	
	Ta có:	0,25đ
		0,25đ
		0,25đ

Câu 5	$\begin{aligned} \overrightarrow{VT} &= \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OD} \\ &= 4\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD} \\ &= 4\overrightarrow{MO} + \vec{0} \\ &= 4\overrightarrow{MO} = \overrightarrow{VP} \end{aligned}$	0,25đ
Câu 6	Đặt $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC}$ Vì $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}$ nên $\overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OA} = 2(\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}) \Leftrightarrow \overrightarrow{OC} = -\overrightarrow{OA} + 2\overrightarrow{OB} = -\vec{a} + 2\vec{b}$ Vậy $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OB} - 2\vec{b} + \vec{a} = \vec{a} - \frac{3}{2}\vec{b} \quad (1)$ $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{OE} - \overrightarrow{OD} = \frac{1}{3}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b} \quad (2)$ Từ (1), (2) $\Rightarrow \overrightarrow{DE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD} \Rightarrow \overrightarrow{DE}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng phương Vậy 3 điểm C, D, E thẳng hàng	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ

----- HẾT -----