

A/ **TRẮC NGHIỆM** (5,0 điểm)

Câu 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in Z, x > \frac{1}{x}$ " là:

- A. " $\forall x \in Z, x > \frac{1}{x}$ " B. " $\forall x \in Z, x \leq \frac{1}{x}$ " C. " $\exists x \in Z, x > \frac{1}{x}$ " D. " $\exists x \in Z, x \geq \frac{1}{x}$ "

Câu 2. Với giá trị nào của x thì " $x \in N / x^2 - 1 = 0$ " là mệnh đề **đúng**?

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = 0$. D. $x = 1$ hoặc $x = -1$.

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = [m + 1; m + 3]$ và $B = (-\infty; -3)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

- A. $m < 4$. B. $m > 4$. C. $m \geq -4$. D. $m \leq -4$.

Câu 4. Cho tập hợp $B = \{x \in R \mid (9 - x^2)(x^2 - 3x + 2) = 0\}$, tập hợp nào sau đây là **đúng**?

- A. Tập hợp $B = \{3; 9; 1; 2\}$. B. Tập hợp $B = \{-3; -9; 1; 2\}$.
C. Tập hợp $B = \{-9; 9; 1; 2\}$. D. Tập hợp $B = \{-3; 3; 1; 2\}$.

Câu 5. Khi đo chiều dài của một cây cầu, các kĩ sư thu được kết quả là $\bar{a} = 897,2358m \pm 0,01m$. Tìm số quy tròn của số gần đúng 897,2358.

- A. 897,23. B. 897,2. C. 897,235. D. 897,24.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$, với $a > 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left[-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right]$.
C. Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{b}{2a}\right)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = -3x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P). Trục đối xứng của (P) là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 9. Tìm a, b để Parabol $y = ax^2 + bx + 6$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x = -2$.

- A. $a = \frac{1}{2}; b = 2$. B. $a = \frac{1}{2}; b = -2$. C. $a = 1; b = 2$. D. $a = -\frac{1}{2}; b = 2$.

Câu 10. Cho hình bình hành ABCD. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$. C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$.

Câu 11. Cho tam giác đều ABC , cạnh $2a$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AC} = 2a$ C. $|\overrightarrow{AC}| = \overrightarrow{BC}$ D. $|\overrightarrow{AB}| = 2a$.

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$ với I là giao điểm của 2 đường chéo. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3; BC = 5$. Tính $|\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB}|$?

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

Câu 14. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Hai vector nào sau đây là cùng hướng?

A. $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{a} - 3\vec{b}$. B. $\vec{u} = \frac{3}{5}\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = 2\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}$.
C. $\vec{u} = \frac{2}{3}\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{v} = 2\vec{a} + 9\vec{b}$. D. $\vec{u} = 2\vec{a} - \frac{3}{2}\vec{b}$ và $\vec{v} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b}$.

Câu 15. Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

B/ TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a. Cho hai tập hợp $A = [-2; 4)$ và $B = (-\infty; 1)$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$,

b. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3-x} + \frac{1}{x-1}$

Bài 2. (2,0 điểm) Cho hàm số $y = x^2 - 4x - 5$ có đồ thị (P).

a. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P)

b. Tìm m để đường thẳng (d): $y = mx - 5$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 3. (1,5 điểm) Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi G, H lần lượt là trọng tâm, trực tâm của tam giác ABC , D là điểm đối xứng với B qua O.

a. Chứng minh AHCD là hình bình hành. Suy ra $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = 2\overrightarrow{HO}$.

b. Chứng minh: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OH}$. Suy ra O, G, H thẳng hàng.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 101 103

A/ **TRẮC NGHIỆM** (5,0 điểm)

MÃ ĐỀ 101

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

MÃ ĐỀ 103

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

B/ **TỰ LUẬN** (5,0 điểm)

BÀI	ĐÁP ÁN	Điểm
1.a)	+ Biểu diễn đúng các tập trên trục số + $A \cap B = [-2; 1)$ + $A \cup B = (-\infty; 4)$	0,25 0,25 0,25
1.b)	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases}$ + y xác định (có thể chia 2 mỗi phần 0,25) $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x \neq 1 \end{cases}$ + Kết luận: $D = (-\infty; 3] \setminus \{1\}$	0,25 0,25 0,25
2.a)	+ TXĐ: $D = \mathbb{R}$ + TĐĐ: $I(2; -9)$ + BBT (Không cần dấu $\pm\infty$) + ĐĐB (Đủ 4 điểm khác I) + ĐT	0,25 0,25 0,25 0,25
2.b)	+ PThđgđ: $x^2 - 4x - 5 = mx - 5$ + $x^2 - (m+4)x = 0$ + $\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=m+4 \end{cases}$ (Nếu tính theo $\Delta > 0$ đúng 0,25) + KL: $m \neq -4$	0,25 0,25 0,25 0,25
3.a)	+ Hình vẽ (Hình vẽ sai không chấm) + AHCD là HBH + $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HD}$ + $\overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HD} = 2\overrightarrow{HO}$	0,25 0,25 0,25 0,25
3.b)	+ $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OH} + \overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = \overrightarrow{OH}$ + $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG} = \overrightarrow{OH} \Rightarrow O, G, H$ thẳng hàng.	0,25 0,25