

PHẦN I TRẮC NGHIỆM (2.0 điểm)

Câu 1: Cho $A = \{a; b; m; n\}$, $B = \{b; c; m\}$ và $C = \{a; m; n\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; m; n\}$.
- B. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; b; m; n\}$.
- C. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; n\}$.
- D. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; c; m; n\}$.

Câu 2: Bảng biến thiên ở hình vẽ bên dưới là của hàm số nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	-6	$+\infty$

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

Câu 3: Gọi $(x_0; y_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 5y = -3 \end{cases}$. Tích $x_0 \cdot y_0$ bằng

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

Câu 4: Cho ΔABC đều, hãy tính giá trị của tổng $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC})$

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. $-\frac{1}{2}$.
- D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5: Cho tam giác ABC có các đỉnh $A(3; -2)$, $B(4; -5)$, $C(2; -2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $G(-3; 3)$.
- B. $G(3; -3)$.
- C. $G(-9; 9)$.
- D. $G(9; -9)$.

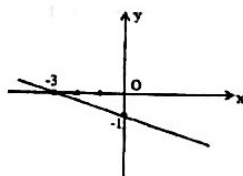
Câu 6: Cho tam giác đều ABC có cạnh a . Giá trị $|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}|$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 7: Tổng các nghiệm của phương trình $(x^2 + 5x + 4)\sqrt{x+3} = 0$ là

- A. -8.
- B. 2.
- C. -5.
- D. -4.

Câu 8: Xác định hàm số có đồ thị như hình bên :



A. $y = -x - 3$.

B. $y = -x - \frac{1}{3}$.

C. $y = \frac{-1}{3}x - 1$.

D. $y = 3x - 1$.

Câu 9: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{(x+1)\sqrt{x-2}}$.

A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. $[2; +\infty)$.

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

D. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{m} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$; $\vec{n} = \vec{i} + 2\vec{j}$. Tính $\vec{m} \cdot \vec{n}$.

A. 4.

B. 1.

C. 8.

D. -4.

PHẦN II. TỰ LUẬN. (8.0 điểm)

Câu 11. (1 điểm) Tìm a, b để đồ thị hàm số $y = ax + b$ cắt trục hoành tại điểm $x = 3$ và đi qua điểm $M(2; -4)$.

Câu 12. (1 điểm) Tìm hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) biết rằng đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = 1$ và đi qua hai điểm $A(0; -1)$, $B(2; 3)$.

Câu 13. (1 điểm) Cho phương trình $x^2 - (2m-1)x + m^2 - 3m + 1 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho biểu thức $P = x_1(x_2 + 2) + x_2(x_1 + 2)$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 14. (1 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x-5} = x-4$.

Câu 15. (0.5 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = x^2 - 3x + 2$

Câu 16. (1 điểm) Cho tam giác ABC . Điểm M trên cạnh BC thỏa mãn $\overline{BM} = \frac{1}{3}\overline{BC}$. N là trung

điểm của AC . Điểm P thỏa mãn $\overline{AP} = 2\overline{AB}$

a. Phân tích $\overline{AM}$ qua hai véc tơ không cùng phương $\overline{AB}, \overline{AC}$

b. Chứng minh rằng M, N, P thẳng hàng

Câu 17. (0.5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai vectơ $\vec{a}(-3; 1)$, $\vec{b}(2; 5)$.

Tính tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

Câu 18. (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\alpha \in (0; 90^\circ)$. Tính $\cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$.

Câu 19. (1 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh $BC = 1$ Tính giá trị của $\overline{AB} \cdot \overline{BC} + \overline{BC} \cdot \overline{CA} + \overline{CA} \cdot \overline{AB}$

----- HẾT -----