

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1. Cho các tập hợp $M = [-3; 6]$ và $N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $M \cap N$ là

- A. $(-\infty; -2) \cup [3; 6]$.
 B. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
 C. $[-3; -2) \cup (3; 6]$.
 D. $(-3; -2) \cup (3; 6)$.

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 3x - 4}$.

- A. $D = \{1; -4\}$.
 B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$.
 D. $D = \mathbb{R}$.

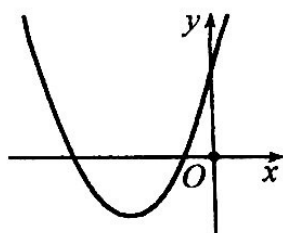
Câu 3. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x} + \sqrt{x+2}}{x}$.

- A. $D = [-2; 2]$.
 B. $D = (-2; 2) \setminus \{0\}$.
 C. $D = [-2; 2] \setminus \{0\}$.
 D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 4. Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ ?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b = 0, c > 0$.
 B. $a > 0, b > 0, c > 0$.
 C. $a > 0, b < 0, c > 0$.
 D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:

- A. $A = \{-1; 1\}$
 B. $A = \{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}$
 C. $A = \{-1\}$
 D. $A = \{1\}$

Câu 7. Cho hình vuông ABCD cạnh $a\sqrt{2}$. Tính $S = |2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB}|$?

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

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(-3; 3), B(1; 4), C(2; -5)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{CM}$ là:

- A. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{5}{6}\right)$.
 B. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$.
 C. $M\left(\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$.
 D. $M\left(\frac{5}{6}; -\frac{1}{6}\right)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-1; 2), B(1; -3)$. Gọi D đối xứng với A qua B. Khi đó tọa độ điểm D là

- A. $D(3; -8)$.
 B. $D(-3; 8)$.
 C. $D(-1; 4)$.
 D. $D(3; -4)$.

Câu 10. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Đẳng thức vector nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AG}$. B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AG}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AG}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{GM}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{NC}$. C. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{MN}$. D. $\overrightarrow{CN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 12: Cho hàm số: $y = f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tính $P = f(0) + f(2)$

- A. $P = 2$. B. $P = 2 + \sqrt{2}$. C. $P = 3$. D. $P = 1$.

Câu 13: Tọa độ đỉnh I của parabol $y = -x^2 + 2x - 7$ là

- A. $I(-1; 4)$. B. $I(1; -6)$. C. $I(1; 4)$. D. $I(-1; -6)$.

Câu 14: Đường thẳng $y = ax + b$ đi qua 2 điểm $M(1; 1)$ và $N(-1; 1)$. Ta có

- A. $a = 0; b = -1$. B. $a = 1; b = 0$ C. $a = -1; b = 0$. D. $a = 0; b = 1$.

Câu 15: Khẳng định nào đúng với hàm số $y = |x + 1|$?

- A. Hàm số luôn đồng biến
B. Hàm số luôn nghịch biến
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$, đồng biến trên $(-1; +\infty)$
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$, nghịch biến trên $(-1; +\infty)$

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Câu 1:(2đ) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 2$. Gọi đồ thị là (P)

- Lập bảng biến thiên của hàm số?
- Tìm m để phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt cùng nhỏ hơn 2?
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng (d) $y = 2x - 6$

Câu 2:(1đ) Cho hình thang $ABCD$ có $AB \parallel CD$. Biết $AB = 2CD$, O là giao điểm 2 đường chéo AC và BD . Hãy phân tích vector $\overrightarrow{AO}$ theo 2 vector $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}$.

Câu 3:(0,5đ) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x-m+1} + \frac{2x}{\sqrt{-x+2m}}$ xác định trên khoảng $(3; 4)$.

Câu 4:(0,5đ) Cho tam giác đều ABC cạnh a . Gọi M là điểm di động trên cạnh AB . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ theo a .

..... Hết