

Họ tên học sinh:..... Lớp 10A:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 \leq x$ B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq x$ C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 2x$ D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = x + 1$

Câu 2. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{Z} / 2x^2 - 5x + 2 = 0\}$.

- A. $X = \{0\}$ B. $X = \{\frac{1}{2}\}$ C. $X = \{2\}$ D. $X = \{2; \frac{1}{2}\}$

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

- A. $(-2; 3) \cap \mathbb{R} = \{-1; 0; 1; 2\}$ B. $(-\infty; 5] \cap (-2; +\infty) = (-2; 5)$
C. $(-4; 1) \setminus [-1; 2) = (-4; -1]$ D. $[-5; 0] \cup (-2; 4) = [-5; 4)$

Câu 4. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$:

- A. $y = -9 + 2x$ B. $y = \left(\frac{1}{2018} - \frac{1}{2019}\right)x + 5$ C. $y = 3 - (m^2 + 1)x$ D. $y = -mx - 5$

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của a để $(1; 5) \cup (a - 2; a)$ là 1 khoảng :

- A. $a < 7$ B. $1 < a < 7$ C. $1 < a < 5$ D. Đáp án khác

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x-1}(x-3)}$ là:

- A. $[1; +\infty)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ C. $[1; 3) \cup (3; +\infty)$ D. Đáp án khác

Câu 7. Hàm số nào trong các hàm số sau là hàm số lẻ:

- A. $y = \frac{1}{|x+3|} + \frac{1}{|x-3|}$ B. $y = 3x^3 - 5x + 1$ C. $y = 4x^3 - 2x|x|$ D. $y = \frac{\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}}{x^2}$

Câu 8. Cho parabol (P): $y = -2x^2 + x + 3$ và các mệnh đề:

I. (P) đi qua 2 điểm A(2; -3); B(1; 2)

II. (P) cắt cả hai trục tọa độ

III. Tung độ đỉnh của (P) là $\frac{21}{8}$

IV. (P) có trục đối xứng là đường thẳng $y = \frac{1}{4}$

V. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{4})$

Số mệnh đề SAI trong các mệnh đề trên là:

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

Câu 9. Cho $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$. Khẳng định nào sau là SAI :

- A. $\overrightarrow{BA} + 3\overrightarrow{CA} = \vec{0}$ B. A, B, C thẳng hàng C. $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{AC}$ D. $2\overrightarrow{CB} + 3\overrightarrow{BA} = \vec{0}$

Câu 10. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng $\overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{AB}$ cùng phương $\overrightarrow{CD}$. C. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$. D. $ABDC$ là hình bình hành.

Câu 11. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 2$; $AC = 3$ thì $|2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ bằng :

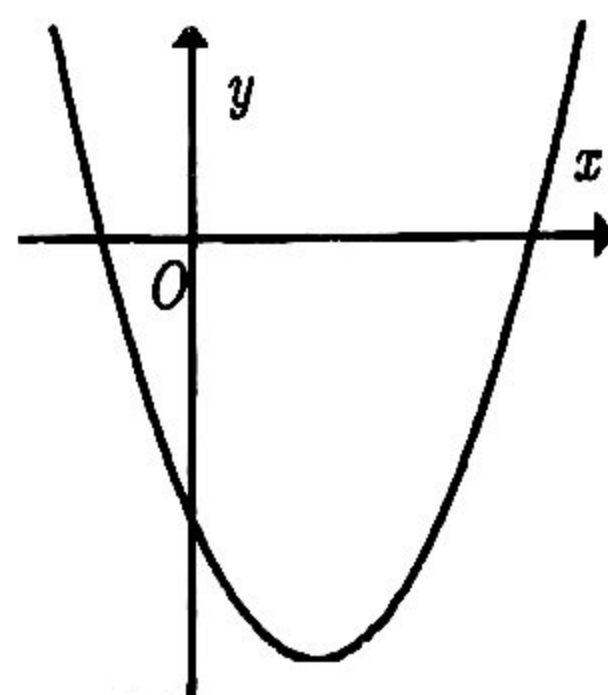
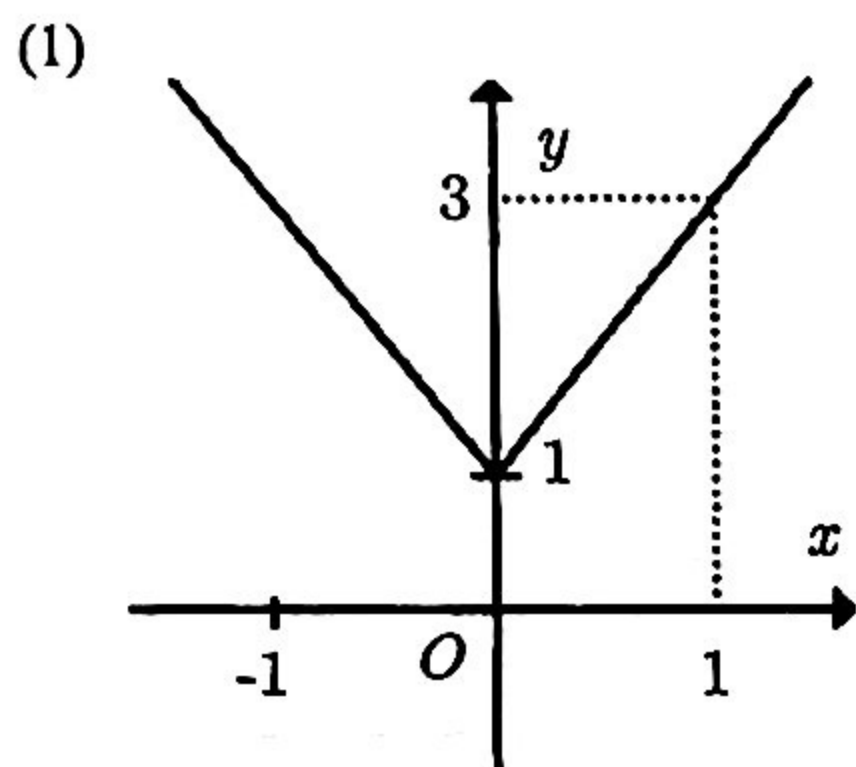
- A. 5 B. 1 C. 7 D. Đáp án khác

Câu 12. Tìm m để hàm số $y = (x-2)\sqrt{3x-m-1}$ xác định trên tập $(1; +\infty)$:

- A. $m < 2$ B. $m \leq 2$ C. $m > 2$ D. $m \geq 2$

Câu 13. Đồ thị hình (1) vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 14. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như parabol hình trên. Khẳng định 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 15. Cho tam giác ABC có G trọng tâm. Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{u}$, $\overrightarrow{CB} = \vec{v}$ Khi đó $\overrightarrow{AG}$ bằng :

- A. $\frac{2\vec{u} - \vec{v}}{3}$ B. $\frac{2\vec{u} + \vec{v}}{3}$ C. $\frac{\vec{u} - 2\vec{v}}{3}$ D. $\frac{-2\vec{u} + \vec{v}}{3}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Câu 1. (2 điểm)

- a. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số: $y = -x^2 + 4x - 3$
b. Tìm $m \neq 0$ để parabol (P) $y = mx^2 + 2mx + m^2 + 2m$ có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x + 7$

Câu 2. (2 điểm)

- a. Cho hình bình hành $ABCD$. Chứng minh: $\overrightarrow{CD} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BD} - \overrightarrow{AC})$
b. Cho tam giác ABC . Dựng điểm M sao cho: $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$
c. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, E, F lần lượt là trung điểm AB, BC, CD, DA . Đặt $\overrightarrow{ME} + \overrightarrow{NF} = \overrightarrow{AI}$
Chứng minh F là trung điểm của BI