

(Đề thi có 3 trang)

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 567

A. TRẮC NGHIỆM (5 điểm).

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?

- A. 8 là số chính phương.
- B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- C. Buồn ngủ quá!
- D. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.

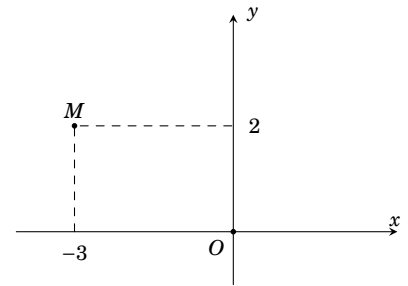
Câu 2. Cho tập hợp $E = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 2\}$. Tập hợp E viết dưới dạng liệt kê là

- A. $E = \{-2, -1, 1, 2\}$.
- B. $E = \{-1, 0, 1\}$.
- C. $E = \{0, 1, 2\}$.
- D. $E = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$.

Câu 3.

Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm M như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$.
- B. $\vec{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$.
- C. $\vec{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$.
- D. $\vec{OM} = -2\vec{i} - 3\vec{j}$.



Câu 4. Cho mệnh đề $A: "\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 > 0"$ thì phủ định mệnh đề A là

- A. $"\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 \leq 0"$.
- B. $"\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 > 0"$.
- C. $"\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 \leq 0"$.
- D. $"\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 \neq 0"$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & \text{khi } x \geq 0 \\ 1 - x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tính $S = f(1) + f(-1)$.

- A. $S = 2$.
- B. $S = -3$.
- C. $S = 6$.
- D. $S = 0$.

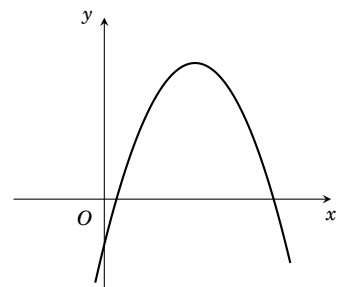
Câu 6. Cho ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó. Cặp véc-tơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \vec{AB} và \vec{CB} .
- B. \vec{AC} và \vec{CB} .
- C. \vec{BA} và \vec{BC} .
- D. \vec{AB} và \vec{BC} .

Câu 7.

Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a < 0, c < 0, b > 0$.
- B. $a > 0, c < 0, b \geq 0$.
- C. $a < 0, c < 0, b \leq 0$.
- D. $a > 0, c > 0, b > 0$.



Câu 8. Cho hai tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [0; +\infty)$, $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -5) \cup (-2; +\infty)$. Xác định tập $A \cap B$.

- A. $A \cap B = (-2; 0]$.
- B. $A \cap B = (-5; 0]$.
- C. $A \cap B = [-5; -2]$.
- D. $A \cap B = (-5; -2)$.

Câu 9. Cho tập $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Hỏi tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A. 6.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 10. Cho tập hợp $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

- A. $A \cup B = [-2; +\infty)$.
- B. $A \cup B = [-2; 0)$.
- C. $A \cup B = [0; 5)$.
- D. $A \cup B = [5; +\infty)$.

Câu 11. Cho tam giác ABC . Điểm M thỏa mãn đẳng thức $2|\vec{MA} - \vec{CA}| = |\vec{AC} - \vec{AB} - \vec{CB}|$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. M trùng với B .
- B. M là trung điểm đoạn BC .
- C. M thuộc đường tròn tâm A , bán kính BC .
- D. M thuộc đường tròn tâm C , bán kính BC .

Câu 12. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{FA} + \vec{BC} + \vec{EF} + \vec{DE} = \vec{AE}$.
- B. $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{FA} + \vec{BC} + \vec{EF} + \vec{DE} = \vec{AF}$.
- C. $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{FA} + \vec{BC} + \vec{EF} + \vec{DE} = \vec{0}$.
- D. $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{FA} + \vec{BC} + \vec{EF} + \vec{DE} = \vec{AD}$.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x-2m+1}$ xác định trên $[0; 1)$.

- A. $m < \frac{1}{2}$.
- B. $m \geq 1$.
- C. $m \geq 2$ hoặc $m < 1$.
- D. $m < \frac{1}{2}$ hoặc $m \geq 1$.

Câu 14. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng $2a$. Khi đó $|\vec{AB} + \vec{AC}|$ bằng

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

Câu 15. Tìm a và b , biết rằng đồ thị hàm số bậc nhất $y = ax + b$ cắt đường thẳng $\Delta_1: y = 2x + 5$ tại điểm có hoành độ bằng -2 và cắt đường thẳng $\Delta_2: y = -3x + 4$ tại điểm có tung độ bằng -2 .

- A. $a = \frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$.
- B. $a = -\frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$.
- C. $a = -\frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$.
- D. $a = \frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$.

Câu 16. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo $AC; BD$ của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\vec{AC} = 2\vec{AO}$.
- B. $\vec{OB} - \vec{OD} = 2\vec{OB}$.
- C. $\vec{DB} = 2\vec{BO}$.
- D. $\vec{CB} + \vec{CD} = \vec{CA}$.

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = [1; 4)$ và $B = [2; 8]$. Tìm $A \setminus B$.

- A. $A \setminus B = [1; 8]$.
- B. $A \setminus B = [4; 8]$.
- C. $A \setminus B = [2; 4)$.
- D. $A \setminus B = [1; 2)$.

Câu 18. Trong mặt phẳng cho hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có đỉnh $A(2; 2), B(1; -3), C(-2; 2)$. Điểm M thuộc trục tung sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$ nhỏ nhất có tung độ là

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

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1; 3), B(-3; 4), C(2; 2)$. Gọi M là trung điểm BC . Khi đó tọa độ véctơ \vec{AM} là

- A. $(\frac{3}{2}; 0)$.
- B. $(0; -\frac{3}{2})$.
- C. $(-\frac{3}{2}; 6)$.
- D. $(-\frac{3}{2}; 0)$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \frac{4}{x-2}$. Khi đó

- A. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
- B. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
- C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
- D. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

Câu 21. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(m-1; 2), B(2; 5-2m), C(m-3; 4)$. Tính giá trị của tham số m để A, B, C thẳng hàng.

- A. $m = 3$.
- B. $m = -2$.
- C. $m = 1$.
- D. $m = 2$.

Câu 23. Cho hai tập khác rỗng $A = [m-3; 1), B = (-3; 4m+5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tập A là tập con của tập B .

- A. $0 < m < 4$.
- B. $m > 0$.
- C. $m \geq 0$.
- D. $m \geq -1$.

Câu 24. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2x + 2m + 3$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2; 5]$ bằng -3 .

- A. $m = 0$.
- B. $m = 1$.
- C. $m = -9$.
- D. $m = -3$.

Câu 25. Khi một quả bóng được đá lên nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết quỹ đạo của quả bóng là một đường parabol trong mặt phẳng tọa độ Oxy có phương trình $h = at^2 + bt + c$; ($a < 0$) trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên và h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1 m và sau 1 giây thì nó đạt độ cao 6,5 m; sau 4 giây nó đạt độ cao 5 m. Tính tổng $2a + b + c$.

- A. $2a + b + c = 5$. B. $2a + b + c = 3$. C. $2a + b + c = 0$. D. $2a + b + c = 4$.

B. TỰ LUẬN (5 điểm).

BÀI 1. Tìm tập xác định các hàm số sau:

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

b) $y = \frac{\sqrt{2x - 1} + \sqrt{3x + 2}}{x - 2}$

BÀI 2. Cho hàm số $y = 3x^2 - 6x + 2$ (1) có đồ thị (P) và đường thẳng (d): $y = m + x$ (m là tham số).

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).
- Tìm các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt và hai điểm đó nằm về 2 phía của trục tung.

BÀI 3. Cho tam giác ABC . Gọi D, E, K lần lượt là các điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{BD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$. Chứng minh $\overrightarrow{BK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{2}{9}\overrightarrow{BC}$ và 3 điểm B, K, E thẳng hàng.

BÀI 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3;3), B(4;-2), C(-1;-1)$.

- Tính tọa độ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .
- Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn: $\overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

————— HẾT —————