

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Phần I. Trắc nghiệm (3đ).

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A.** Bạn có đi học không? **B.** Đề thi hôm nay dễ quá!
- C.** Thành phố Đà Lạt đẹp quá! **D.** Việt Nam nằm ở Đông Nam Á.

Câu 2: Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x-7)(x+2)(x^2+4x) = 0\}$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 5.** **B. 3.** **C. 1.** **D. 2.**

Câu 3: Cho tam giác ABC có I, D lần lượt là trung điểm AB, CI . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.** $\overrightarrow{BD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$.
- B.** $\overrightarrow{BD} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.
- C.** $\overrightarrow{BD} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.
- D.** $\overrightarrow{BD} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 4: Với những giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = (m-3)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $m > 0$. **B.** $m > 3$. **C.** $m < 3$. **D.** $m > -3$.

Câu 5: Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm là G . Phát biểu nào là đúng?

- A.** $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} \right| = 2a$.
- B.** $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} \right| = \sqrt{3} \left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} \right|$.
- C.** $\left| \overrightarrow{GA} \right| = \left| \overrightarrow{GB} \right| + \left| \overrightarrow{GC} \right|$.
- D.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$.

Câu 6: Biết Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(8;0)$ và có đỉnh $I(6;-12)$, khi đó $a+b+c$ là :

- A. 85** **B. 63** **C. 36** **D. 96.**

Câu 7: Cho hai tập hợp $X = \{1; 3; 4; 6; 9\}$ và $Y = \{-1; 0; 6; 7; 9\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?

- A.** 10. **B.** 9. **C.** 8 **D.** 7.

Câu 8: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = [0; 7]$. Tìm $A \cap B$.

- A.** $A \cap B = (0; 3)$. **B.** $A \cap B = [-2; 0)$. **C.** $A \cap B = [0; 3]$. **D.** $A \cap B = [-2; 7]$.

Câu 9: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 4; 6; 8\}$; $B = \{1; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Tập $A \setminus B$ là

- A.** $\{0;1;2;3;4;5;6;7;8\}$. **B.** $\{3;5;7\}$.

C. $\{1; 4; 6\}$.

D. $\{0; 2; 8\}$.

Câu 10: Cho tam giác ABC , có thể xác định được bao nhiêu vector (khác vector không) có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?

A. 6.

B. 3.

C. 7.

D. 9.

Câu 11: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = x^4 + x^2$.

B. $y = x^3 + x^2$.

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

D. $y = x^3 - x$.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-3; 3)$, $B(0; -1)$. Khi đó, tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là:

A. $\overrightarrow{AB} = (3; -4)$.

B. $\overrightarrow{AB} = (-3; 4)$.

C. $\overrightarrow{AB} = (-3; -4)$.

D. $\overrightarrow{AB} = (3; 4)$.

Phần II. Tự luận (7đ).

Câu 13 (0.5đ). Xác định các tập hợp sau:

a) $(-4; 3) \cap (1; 7)$;

b) $[2; 5] \cup [4; +\infty)$.

Câu 14 (1đ). Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y = \sqrt{x+3} + \sqrt{2-x}$;

b) $y = \frac{4x+3}{x^2-5x+6}$.

Câu 15 (1đ). Xác định hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) biết đồ thị hàm số đi qua ba điểm $A(0; 4)$; $B(1; 3)$; $C(-1; 9)$.

Câu 16 (2đ). Cho Parabol (P): $y = x^2 - 2x - 3$.

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

b) Tìm m để Parabol (P) cắt đường thẳng $d: y = x + m$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 17 (2đ).

a) Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có trọng tâm lần lượt là G và G' . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = 3\overrightarrow{GG'}$.

b) Cho tam giác ABC . Gọi O, G, H theo thứ tự là tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm, trực tâm tam giác ABC . Chứng minh rằng $\overrightarrow{OH} = 3\overrightarrow{OG}$, từ đó suy ra O, G, H thẳng hàng.

Câu 18 (0.5đ). Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số:

$$y = x^2 - 5 + 4\sqrt{x^2 + 1}.$$

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)