

Câu I. (2,0 đ). Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 \geq 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | x - 2 < 0\}$

- 1) Hãy viết các tập hợp trên theo khoảng, nửa khoảng và biểu diễn các tập trên trục số
- 2) Hãy xác định các tập hợp sau:
 - a) $A \cap B$
 - b) $A \cup B$
 - c) $A \setminus B$
 - d) $B \setminus A$

Câu II. (1,5 đ). Tìm tập xác định của các hàm số sau:

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

2) $y = \frac{2x^2 + 1}{(x^2 + 3x)\sqrt{x+1}}$

Câu III. (1,5 đ).

- 1) Xét tính đơn điệu của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x-1}$ trên khoảng $(-\infty; 1)$
- 2) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $f(x) = \frac{|x+2| + |x-2|}{x}$

Câu IV. (2,0 đ). Cho hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị là đường thẳng d .

- 1) Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số khi $a = -3; b = 2$
- 2) Tìm a và b biết rằng đường thẳng d đi qua điểm $M(-1; -2)$ và vuông góc với đường thẳng $d': y = -2x$

Câu V. (3,0 đ). Cho tam giác ABC , M là một điểm nằm trên AC sao cho

$$\overline{AM} = \frac{3}{4}\overline{AC}. N \in AB \text{ sao cho } \overline{AN} = \frac{1}{3}\overline{AB}. I \in MN \text{ sao cho } \overline{NI} = \frac{1}{3}\overline{NM}.$$

- 1) Chứng minh rằng: $3\overline{BC} + 4\overline{MB} = \overline{AB}$
- 2) Phân tích véc tơ $\overline{AI}$ theo hai véc tơ $\overline{AB}$ và $\overline{AC}$
- 3) E là điểm trên BC thỏa mãn $\overline{BE} = k\overline{BC}$. Tìm tất cả các giá trị của k để ba điểm A, I, E thẳng hàng.

***** Hết *****

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.