

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....SBD:

Câu 1. (1,0 điểm) Cho mệnh đề P: “ $\forall x \in \mathbb{Z} : x^2 > x$ ”.

Mệnh đề đúng hay sai và giải thích tại sao?

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = (0; 6)$.

Xác định các tập hợp $A \cap B$ và $B \setminus A$.

Câu 3. (1,0 điểm) Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 1 + m = 0\}$, với m là tham số.

Tìm m để tập hợp A có đúng một tập hợp con khác rỗng.

Câu 4. (1,0 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \frac{2020}{x^2 - 3x}$.

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

Câu 5. (2,0 điểm)

a) Vẽ parabol $(P): y = x^2 - 2x - 3$.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ trên đoạn $[-2; 3]$.

Câu 6. (2,0 điểm) Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O .

a) Tìm các vectơ khác $\vec{0}$ và cùng phương với \vec{OA} .

b) Chứng minh rằng: $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{DC} - \vec{DA}$.

Câu 7. (2,0 điểm) Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là trung điểm cạnh AB và G là trọng tâm của tam giác ABC .

a) Chứng minh rằng $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{CG} = 4\vec{GM}$.

b) Tính độ dài $|\vec{AB} + \vec{AC}|$ theo a .

----- HẾT -----