

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 10 năm 2022

§ Đại số - Bài 1: Nhắc lại và bổ sung các khái niệm về hàm số

Bài 1. Biết rằng với hai điểm $A(x_1, y_1)$ và $B(x_2, y_2)$ thì trung điểm M của AB có tọa độ là

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right).$$

Hãy vẽ các điểm A, B, M trong từng trường hợp dưới đây để minh họa khẳng định trên

a) $A(-1, 1)$ và $B(3, -1)$,

b) $A(1, 2)$ và $B(4, 4)$.

Bài 2. Tìm tập hợp các điểm M có tọa độ như sau với mọi số thực m

a) $M(m, -1)$,

c) $M(m, m)$,

b) $M(2, m)$,

d) $M(m, -m)$.

Bài 3. Xác định hàm số

a) $f(x)$ biết rằng $f(x+1) = x^2 - 2x + 3$,

b) $g(x)$ biết rằng $g(x-5) = 2x - 1$.

Bài 4. Chứng minh rằng các hàm số sau đồng biến khi $a > 0$ và nghịch biến khi $a < 0$

a) $y = ax + b$ với $a \neq 0$,

b) $y = ax^3$ với $a \neq 0$.

Bài 5. Áp dụng công thức tính khoảng cách giữa hai điểm, hãy xác định dạng của $\triangle ABC$ và tính diện tích của tam giác đó biết rằng

a) $A(3, -1)$, $B(-1, -3)$ và $C(2, -4)$,

b) $A(-2, 2)$, $B(0, 3)$ và $C(1, 1)$.

Bài 6. Cho hàm số $f(x) = ax^4 - bx^2 + x + 3$ với a, b là hằng số. Hãy tính $f(-2)$ biết rằng $f(2) = 17$.