

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 2 năm 2023

§ Đại số - Bài 4: Hệ thức Vi-ét

Bài 1. Không giải phương trình, xét dấu các nghiệm của phương trình (nếu có)

a) $3x^2 - 7x + 2 = 0$,

c) $2x^2 + 13x + 8 = 0$,

b) $5x^2 + 3x - 1 = 0$,

d) $4x^2 - 11x + 8 = 0$.

Bài 2. Tìm m để phương trình $(m - 1)x^2 - 2x + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và cùng dấu.

Bài 3. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $2x^2 - 8x - 7 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính

a) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$,

c) $x_1^4 + x_2^4$,

b) $x_1^3 + x_2^3$,

d) $|x_1 - x_2|$.

Bài 4. Cho biết phương trình $x^2 - (m + 2)x + 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Lập một hệ thức giữa x_1, x_2 độc lập với m .

Bài 5. Tìm m để phương trình $x^2 - 2(m - 2)x + m^2 + 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{5}.$$

Bài 6. Cho phương trình $x^2 + mx + n = 0$ có $3m^2 = 16n$. Chứng minh rằng trong hai nghiệm của phương trình, có một nghiệm gấp ba lần nghiệm kia.

Bài 7. Biết rằng phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 và phương trình $cx^2 + dx + a = 0$ có hai nghiệm x_3, x_4 . Chứng minh rằng $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 \geq 4$.