

§6. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

4.53. Xét dấu của các tam thức bậc hai :

a) $2x^2 + 2x + 5$;

b) $-x^2 + 5x - 6$;

c) $2x^2 + 2x\sqrt{2} + 1$;

d) $-4x^2 - 4x + 1$;

e) $\sqrt{3}x^2 + (\sqrt{3} + 1)x + 1$;

f) $x^2 + (\sqrt{5} - 1)x - \sqrt{5}$;

g) $-0,3x^2 + x - 1,5$;

h) $x^2 - (\sqrt{7} - 1)x + \sqrt{3}$.

4.54. Xét dấu của các biểu thức :

a) $\frac{x - 7}{4x^2 - 19x + 12}$;

b) $\frac{11x + 3}{-x^2 + 5x - 7}$;

c) $\frac{3x - 2}{x^3 - 3x^2 + 2}$;

d) $\frac{x^2 + 4x - 12}{\sqrt{6}x^2 + 3x + \sqrt{2}}$;

e) $\frac{x^2 - 3x - 2}{-x^2 + x - 1}$;

f) $\frac{x^3 - 5x + 4}{x^4 - 4x^3 + 8x - 5}$.

4.55. Chứng minh rằng các phương trình sau luôn có nghiệm với mọi giá trị của tham số m :

a) $x^2 + (m + 1)x + m - \frac{1}{3} = 0$; b) $x^2 - 2(m - 1)x + m - 3 = 0$;

c) $x^2 + (m + 2)x + \frac{3}{4}m + \frac{1}{2} = 0$; d) $(m - 1)x^2 + (3m - 2)x + 3 - 2m = 0$.

4.56. Chứng minh rằng các phương trình sau vô nghiệm dù m lấy bất kì giá trị nào :

a) $(2m^2 + 1)x^2 - 4mx + 2 = 0$;

b) $\frac{1}{2}x^2 + (m + 1)x + m^2 + m + 1 = 0$;

c) $x^2 + 2(m - 3)x + 2m^2 - 7m + 10 = 0$;

d) $x^2 - (\sqrt{3}m - 1)x + m^2 - \sqrt{3}m + 2 = 0$.

4.57. Tìm các giá trị của m để mỗi biểu thức sau luôn dương :

a) $x^2 - 4x + m - 5$;

b) $x^2 - (m + 2)x + 8m + 1$;

c) $x^2 + 4x + (m - 2)^2$;

d) $(3m + 1)x^2 - (3m + 1)x + m + 4$.

4.58. Tìm các giá trị của m để mỗi biểu thức sau luôn âm :

a) $(m - 4)x^2 + (m + 1)x + 2m - 1$; b) $(m + 2)x^2 + 5x - 4$;

c) $mx^2 - 12x - 5$;

d) $-x^2 + 4(m + 1)x + 1 - m^2$.