**§5 DẤU TAM THỨC BẬC HAI**

**I/ Tam thức bậc hai**

*1. Định nghĩa*: Tam thức bậc hai là biểu thức có dạng f(x) = ax2+bx+c (a0).

*2. Định lý* (về dấu tam thức bậc hai)

Cho tam thức bậc hai f(x)= ax2+bx+c (a0) và = b2-4ac

+ Nếu < 0 thì f(x) cùng dấu với hệ số a với mọi x.

+ Nếu  = 0 thì f(x) cùng dấu với hệ số a với .

+ Nếu  > 0 thì f(x) có hai nghiệm phân biệt x1,x2 ( giả sử x1< x2) :



\* Chú ý : ta có thể thay bởi 

**Ví dụ 1:** xét dấu các tam thức sau

a) f(x) = 3x2-2x+1 b) f(x) = -4x2+12x-9 c) f(x) = x2-4x-5

***Giải***

a) cho f(x) = 0 ⬄ 3x2-2x+1 = 0. tính  = -2 < 0

vậy f(x) > 0 x.

b) cho f(x) = 0 ⬄ -4x2+12x-9 = 0. tính = 0

vậy f(x) < 0 .

c) cho f(x)= 0⬄ x2-4x-5 = 0. tính = 9

=> x1=-1 ;x2 = 5



vậy f(x) > 0 

f(x) < 0 

f(x) = 0 khi x= -1 , x = 5

**Ví dụ 2:** Xét dấu các biểu thức sau

a) A = (2x2+9x+7)(x2+x-6)

b) B = 

**Giải**

a) Đặt 2x2+9x+7 = 0 ⬄

x2+x-6 = 0 ⬄



**II/ Bất phương trình bậc hai**

**1. Định nghĩa:** Bất phương trình bậc hai là bất phương trình có một trong các dạng sau:

ax2+bx+c > 0 ; ax2+bx+c < 0 ; ax2+bx+c  0 ax2+bx+c  0 ( a0).

**2 .Cách giải:** Để giải bất phương trình bậc hai ta xét dấu tam thức bậc hai đó , kết hợp với chiều của bất phương trình ta sẽ tìm được nghiệm của bất phương trình.

**Ví dụ 1:** Giải các bất phương trình sau

a) 3x2+2x+5 > 0 S=R

b) -2x2+3x+5> 0 S=(-1;5/2)

c) -3x2+7x-4 < 0 S=(-∞;1) ∪(4/3;+∞)

d) 4x2-3x+1<0 Vô nghiệm

e) 9x2-24x+16 < 0 S=R\{4/3}

**Ví dụ 2 .** Giải các bất phương trình sau

a) A = (2x2+9x+7)(x2+x-6) > 0 b) B = < 0

**Ví dụ 3.** Xác định m để phương trình x2+2(m+2)x-2m-1=0 có nghiệm

HD: =m2+6m+5≥ 0 ⇔ m≤−5 hoặc m≥−1

***\* Chú ý***: Bài toán tìm m để f(x)= ax2+bx+c không đổi dấu (>0, <0, ≥0, ≤0) trên R

+ Xét trường hợp a=0 (nếu a chứa tham số)

+ Nếu a≠0 thì: 

**BÀI TẬP**

1/ Xét dấu các tam thức bậc hai sau

a) 2x2+5x+2 b) 4x2−3x−1 c) −3x2+5x+1 d) 3x2+x+5

2/ Giải các bất phương trình sau

a) x2−2x+3>0 b) x2+9>6x c) 6x2−x−2≥0 d) x2+3x+6<0

e)  f)  g) 

h)  i) 