

DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

1. Tam thức bậc hai : Biểu thức có dạng $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

2. Xét dấu tam thức bậc hai : + Tìm nghiệm tam thức: $ax^2 + bx + c = 0$ tính $\Delta = b^2 - 4ac$

* Nếu $\Delta < 0$ thì tam thức vô nghiệm

$$(af(x)) > 0, \forall x \in R$$

x	$-\infty$	$-\infty$
f(x)	Cùng dấu với a	

* Nếu $\Delta = 0$ thì tam thức có nghiệm

$$(af(x)) > 0, \forall x \neq \frac{-b}{2a}$$

x	$-\infty$	$\frac{-b}{2a}$	$-\infty$
f(x)	Cùng dấu với a		0 Cùng dấu với a

kép $x = \frac{-b}{2a}$

* Nếu $\Delta > 0$ thì tam thức có 2 nghiệm $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}, x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ ($x_1 < x_2$)

**(Trong trái , ngoài cùng)
+ Dựa vào BXD kết luận.**

x	$-\infty$	x_1	x_2	$-\infty$
f(x)	Cùng dấu với a		0 Trái dấu với a	0 Cùng dấu với a

BT1: Xét dấu các tam thức bậc hai: a/ $f(x) = -x^2 - 3x + 4$ b/ $f(x) = x^2 - 4x + 4$ c/ $f(x) = x^2 - 2x + 3$

d/ $f(x) = x^2 - 4$ e/ $f(x) = x^2 + 2$ f/ $f(x) = -x^2 + 2x$ h/ $f(x) = -\frac{1}{2}x^2$ i/ $f(x) = x^2 - 2x - 1$ k/ $y = -x^2 - 4x + 1$

l/ $y = x^2 + x + 1$ m/ $y = -x^2 + 4x + 6$ n/ $y = \sqrt{2}x^2$ p/ $y = (1 - \sqrt{2})x^2 - 2x - 1$ q/ $y = 2(x+3)^2 - 5$ b)
 $y = -(2x-1)^2 + 4$ o/ $y = -\sqrt{2}x^2 + 4x$

BT2: Xét dấu các biểu thức tích, thương các tam thức (tích các tam thức với nhị thức) sau:

1/ $f(x) = (x^2 - 4)(5x^2 - 4x - 1)$ 2/ $f(x) = (x^2 - 3x + 2)(12 + x - x^2)$ 3/ $f(x) = x^2(2 - x - x^2)(x + 2)$ 4/ $f(x) = \frac{3x^2 - 2x + 1}{-4x^2 + 12x - 9}$

5/ $f(x) = \frac{-2x + 1}{4x^2 - 12x + 9}$ 6/ $f(x) = \frac{x^4 - 3x^3 + 2x^2}{x^2 - x - 30}$ 7/ $f(x) = (3x^2 - 10x + 3)(4x - 5)$

8/ $f(x) = (3x^2 - 4x)(2x^2 - x - 1)$ 9/ $f(x) = (4x^2 - 1)(-8x^2 + x - 3)(2x + 9)$ 10/ $f(x) = \frac{(3x^2 - x)(3 - x^2)}{4x^2 + x - 3}$

BT3. Giải các bất PT bậc hai.

1). $-x^2 + 3x \leq 0$ 2). $-x^2 - 3x + 4 > 0$ 3). $x^2 - 5x + 4 \leq 0$ 4). $x^2 + x + 1 > 0$ 5). $x^2 + 2x + 3 < 0$ 6). $x^2 - 2x + 1 \leq 0$
 7). $x^2 - 2(1 + \sqrt{2})x + 3 + 2\sqrt{2} > 0$ 8). $-2x^2 - x + 3 \leq 0$ 9). $-x^2 + 4 \leq 0$ 10). $x^2 + 14 < 0$ 11). $9 - x^2 > 0$ 12). $x^2 \leq 0$
 13). $4x^2 - x + 1 < 0$ 14). $-3x^2 + x + 4 \geq 0$ 15). $x^2 - x - 6 \leq 0$

BT4. Giải các hệ bất pt bậc hai. 1) $\begin{cases} x^2 - x - 12 < 0 \\ x^2 - 1 > 0 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x^2 - 10x - 3 > 0 \\ x^2 - 6x - 16 < 0 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 4x - x^2 - 7 < 0 \\ x^2 - 2x - 1 \geq 0 \end{cases}$

$$4) \begin{cases} x^2 + x + 5 < 0 \\ x^2 - 6x + 1 > 0 \end{cases} \quad 5) \begin{cases} 3x^2 + 8x - 3 \leq 0 \\ 17x - 7 - 6x^2 \geq 0 \end{cases} \quad 6) \begin{cases} x^2 + 4x + 3 \geq 0 \\ 2x^2 - x - 10 \leq 0 \\ 2x^2 - 5x + 3 > 0 \end{cases} \quad 7) -4 \leq \frac{x^2 - 2x - 7}{x^2 + 1} \leq 1$$

$$8) \frac{1}{13} \leq \frac{x^2 - 2x - 2}{x^2 - 5x + 7} \leq 1 \quad 9) -1 < \frac{10x^2 - 3x - 2}{-x^2 + 3x - 2} < 1 \quad 12) \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 4}{x^2 - 3} > 0 \\ x^2 + x - 2 < 0 \end{cases} \quad 13) \begin{cases} x^2 - 2 \geq 0 \\ x^2 \leq 0 \end{cases}$$

$$13). (4 - x^2)(x^2 - 4x + 3) \leq 0 \quad 14). (4 - x)(-x^2 + 4x - 3) \geq 0 \quad 15). \frac{2x - 1}{4x^2 - 7x + 3} \geq 0 \quad 16). \frac{x^2 + x + 2}{x^2 - 4x - 5} < 0$$

$$17). \frac{x^2 + 6x - 7}{x^2(x + 1)(x - 3)} \geq 0 \quad 18). (x - 1)(-x^2 + 4x - 3)(x^2 - 4)(x^2 + 1) \geq 0 \quad 19) x^4 + x^2 - 2x > 0 \quad 20) 2x^3 + x - 1 < 0$$

hoc360.net

THPTXuanLoc.COM