

重點統整：二次不等式

二次不等式 $ax^2+bx+c>0$ 或 $ax^2+bx+c\geq 0$ 或 $ax^2+bx+c<0$ 或 $ax^2+bx+c\leq 0$ ，

其中 $a>0$ ，則

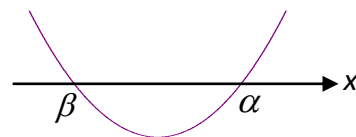
1. 當 $b^2-4ac>0$ ：方程式 $ax^2+bx+c=0$ 有兩相異實根 α, β ($\alpha>\beta$)

(1) $ax^2+bx+c>0 \Leftrightarrow x>\alpha$ 或 $x<\beta$ 。

(2) $ax^2+bx+c\geq 0 \Leftrightarrow x\geq \alpha$ 或 $x\leq \beta$ 。

(3) $ax^2+bx+c<0 \Leftrightarrow \beta<x<\alpha$ 。

(4) $ax^2+bx+c\leq 0 \Leftrightarrow \beta\leq x\leq \alpha$ 。



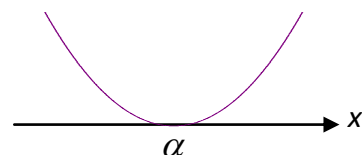
2. 當 $b^2-4ac=0$ ：方程式 $ax^2+bx+c=0$ 有兩相等實根(兩重根) α

(1) $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)^2>0 \Leftrightarrow x\in R-\{\alpha\}$ 。

(2) $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)^2\geq 0 \Leftrightarrow x\in R$ 。

(3) $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)^2<0 \Leftrightarrow x\in \phi$ (無解)。

(4) $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)^2\leq 0 \Leftrightarrow x=\alpha$ 。



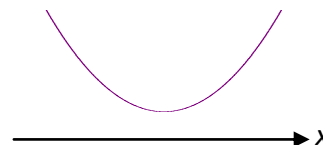
3. 當 $b^2-4ac<0$ ：方程式 $ax^2+bx+c=0$ 有兩共軛虛根

(1) $ax^2+bx+c>0 \Leftrightarrow x\in R$ 。

(2) $ax^2+bx+c\geq 0 \Leftrightarrow x\in R$ 。

(3) $ax^2+bx+c<0 \Leftrightarrow x\in \phi$ (無解)。

(4) $ax^2+bx+c\leq 0 \Leftrightarrow x\in \phi$ (無解)。



[註] 當 $a<0$ 時，只須將不等式兩邊同乘負號，使 x^2 的係數為正即可。