

§3: HÀM SỐ BẬC HAI

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

1. **Định nghĩa:** Hàm số bậc hai là hàm số có dạng $y = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$.

2. Sự biến thiên

• TXĐ: $D = \mathbb{R}$

• Khi $a > 0$ hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$, nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ và có giá trị nhỏ nhất là $-\frac{\Delta}{4a}$ khi $x = -\frac{b}{2a}$. Khi $a < 0$ hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$, nghịch biến trên $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ và có

giá trị lớn nhất là $-\frac{\Delta}{4a}$ khi $x = -\frac{b}{2a}$.

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
$y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$)	$+\infty$	$-\frac{\Delta}{4a}$	$+\infty$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
$y = ax^2 + bx + c$ ($a < 0$)	$-\infty$	$-\frac{\Delta}{4a}$	$-\infty$

3. Đồ thị.

Khi $a > 0$ đồ thị hàm số bậc hai bề lõm hướng lên trên và có tọa độ đỉnh là $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$

Khi $a < 0$ đồ thị hàm số bậc hai bề lõm hướng lên trên và có tọa độ đỉnh là $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$

Đồ thị nhận đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$ làm trục đối xứng.

