

# Đại số - Bài 1: Hàm số $y = ax^2$ (Bài tập)

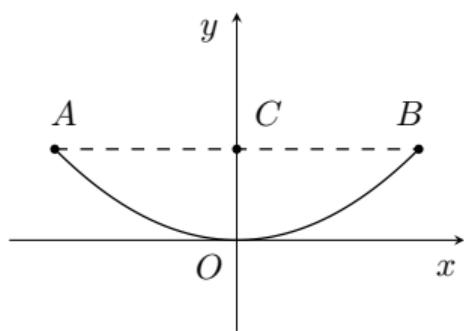
Nguyễn Thành Phát

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

2/2023

## Bài 1

Một gương parabol có kích thước  $OC = 1\text{cm}$  và  $AB = 4\text{cm}$ . Hãy xác định phương trình của parabol.



Lời giải.

Thấy rằng  $C(0, 1)$ . Vì  $BC = 2$  nên  $B(2, 1)$ .

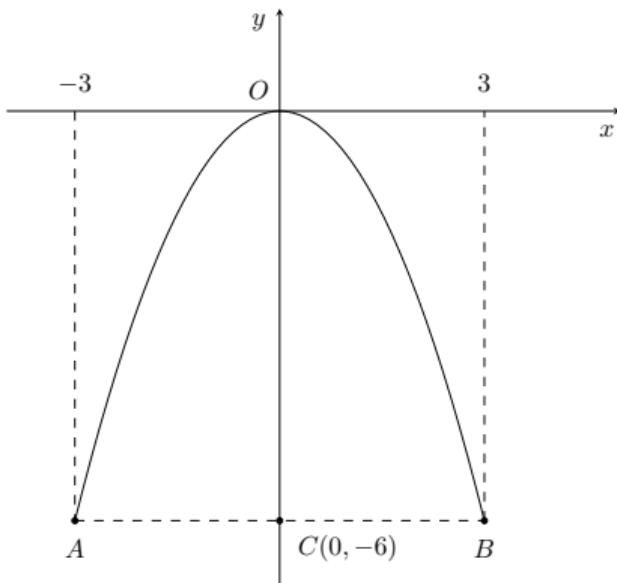
Giả sử phương trình của parabol là  $y = ax^2$ , vì parabol đi qua điểm  $B(2, 1)$  nên

$$1 = a \cdot 2^2 \implies a = \frac{1}{4}.$$

Vậy phương trình của parabol là  $y = \frac{1}{4}x^2$ . □

## Bài 2

Một cổng có dạng parabol như hình dưới đây, biết rằng  $OC = AB = 6\text{m}$ . Viết phương trình của parabol.



Lời giải.

Thấy rằng  $B(3, -6)$ . Giả sử phương trình của parabol là  $y = ax^2$ , vì parabol đi qua điểm  $B(3, -6)$  nên

$$-6 = a \cdot 3^2 \implies a = \frac{-2}{3}.$$

Vậy phương trình của parabol là  $y = \frac{-2}{3}x^2$ .

□

### Bài 3

- a) Xác định hệ số  $a$  của parabol  $y = ax^2$ , biết rằng parabol đi qua điểm  $A(-2, -2)$ .
- b) Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc parabol nói trên, biết rằng khoảng cách từ  $M$  đến trục hoành gấp đôi khoảng cách từ  $M$  đến trục tung.

Lời giải.

a)  $y = \frac{-1}{2}x^2$ .

b) Với  $M(x_M, y_M)$  thì theo đề  $|y_M| = 2|x_M|$ , mặt khác  $y_M = \frac{-1}{2}x_M^2$  suy ra

$$y_M = \frac{-1}{2} \cdot \frac{y_M^2}{4} = \frac{-y_M^2}{8} \implies y_M \in \{0, -8\}.$$

Từ đây tìm được ba điểm thỏa đề là  $(0, 0)$ ,  $(4, -8)$  và  $(-4, -8)$ . □