

## Giải toán lớp 9: Đáp án bài 54 trang 63 SGK đại số tập 2

### Đề bài

Vẽ đồ thị của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  và  $y = -\frac{1}{4}x^2$  trên cùng một hệ trục tọa độ

a) Qua điểm  $B(0; 4)$  kẻ đường thẳng song song với trục  $Ox$ . Nó cắt đồ thị của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  tại hai điểm  $M$  và  $M'$ . Tìm hoành độ của  $M$  và  $M'$ .

b) Tìm trên đồ thị của hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^2$  điểm  $N$  có cùng hoành độ với  $M$ , điểm  $N'$  có cùng hoành độ với  $M'$ . Đường thẳng  $NN'$  có song song với  $Ox$  không? Vì sao? Tìm tung độ của  $N$  và  $N'$  bằng hai cách:

- Ước lượng trên hình vẽ:
- Tính toán theo công thức.

### Hướng dẫn giải

Các bước vẽ đồ thị hàm số  $y = ax^2$

- Bước 1: lập bảng giá trị  $x, y$  tương ứng (ít nhất 5 giá trị)

- Bước 2: Vẽ đồ thị hàm số: Nối các điểm trên hệ trục tọa độ, ta được đồ thị hàm số  $y = ax^2$

+) Đồ thị hàm số  $y = ax^2$   $a \neq 0$  là một đường cong đi qua gốc tọa độ và nhận trục  $Oy$  làm trục đối xứng. Đường cong đó được gọi là 1 parabol đỉnh  $O$ .

Nếu  $a > 0$  thì đồ thị nằm phía trên trục hoành,  $O$  là điểm thấp nhất của đồ thị.

Nếu  $a < 0$  thì đồ thị nằm phía dưới trục hoành,  $O$  là điểm cao nhất của đồ thị.

### Đáp án bài 54 trang 63 sgk giải tích lớp 9

Vẽ đồ thị hàm số:

\* Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  và  $y = -\frac{1}{4}x^2$

- Tập xác định  $D = R$

- Bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
$y = \frac{1}{4}x^2$	1	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	1
$y = -\frac{1}{4}x^2$	-1	$-\frac{1}{4}$	0	$-\frac{1}{4}$	-1

- Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  và  $y = -\frac{1}{4}x^2$  là các Parabol có đỉnh là gốc tọa độ O và nhận Oy làm trục đối xứng. Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  nằm trên trục hoành, đồ thị hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^2$  nằm dưới trục hoành.

a) Đường thẳng qua  $B(0; 4)$  song song với  $Ox$  có dạng:  $y = 4$ .

Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng  $y = 4$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  là:

$$\frac{1}{4}x^2 = 4 \Leftrightarrow x^2 = 16 \Leftrightarrow x = \pm 4$$

Từ đó ta có hoành độ của  $M$  là  $x = 4$ , của  $M'$  là  $x = -4$ .

b) Trên đồ thị hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^2$  ta xác định được điểm  $N$  và  $N'$  có cùng hoành độ với  $M, M'$  ta được đường thẳng  $M, M'$

Tìm tung độ của  $N, N'$

- Ước lượng trên hình vẽ được tung độ của  $N$  là  $y = -4$ ; của  $N'$  là  $y = -4$

- Tính toán theo công thức:

Điểm  $N = (4; y)$  Thay  $x = 4$  vào  $y = -\frac{1}{4}x^2$  nên  $y = -\frac{1}{4} \cdot 4^2 = -4$

Điểm  $N' = (-4; y)$  thay  $x = -4$  vào  $y = -\frac{1}{4}x^2$  nên  $y = -\frac{1}{4} \cdot (-4)^2 = -4$

Vậy tung độ của  $N, N' = -4$ .