

CHƯƠNG 3:
HÀM SỐ: $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

1. Tập xác định

Hàm số: $y = ax^2$ ($a \neq 0$) xác định với mọi giá trị của $x \in \mathbb{R}$

Nên tập xác định: $D = \mathbb{R}$

2. Tính chất

Xét hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

- Nếu $a > 0$ thì hàm số nghịch biến khi $x < 0$ và đồng biến khi $x > 0$
- Nếu $a < 0$ thì hàm số đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$

3. Đồ thị

a) Với $a > 0$

Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) là một đường cong ta gọi là Parabol (P) :

- . Nằm trên trục hoành.
- . Nhận trục tung là trục đối xứng.
- . Có điểm cực tiểu là: $(0;0)$.

b) Với $a < 0$

Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) là là một đường cong ta gọi là Parabol (P):

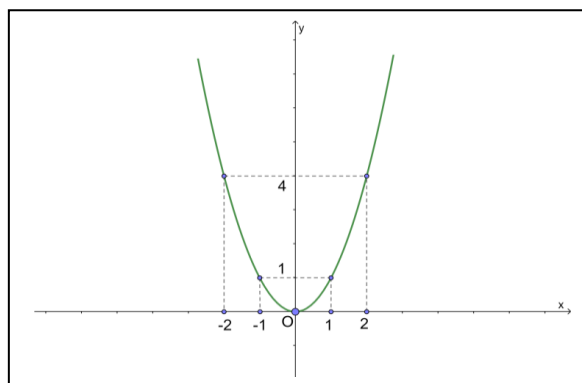
- . Nằm dưới trục hoành.
- . Nhận trục tung là trục đối xứng.
- . Có điểm cực đại là: $(0;0)$.

Ví dụ 1: Vẽ đồ thị của hàm số: $y = x^2$

TXĐ: \mathbb{R}

Bảng giá trị:

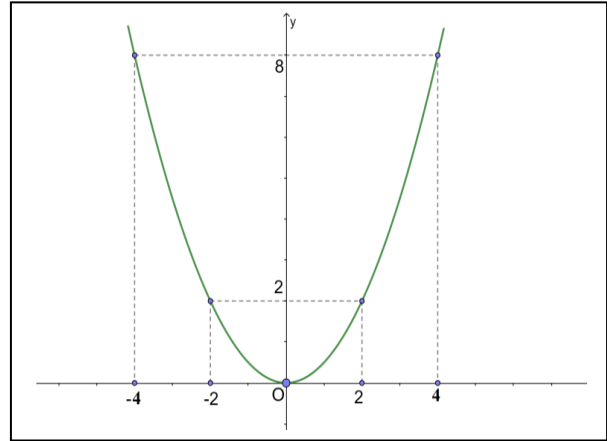
x	-2	-1	0	1	2
$y=x^2$	4	1	0	1	4



Ví dụ 2: Vẽ đồ thị của hàm số: $y = \frac{1}{2}x^2$

Bảng giá trị:

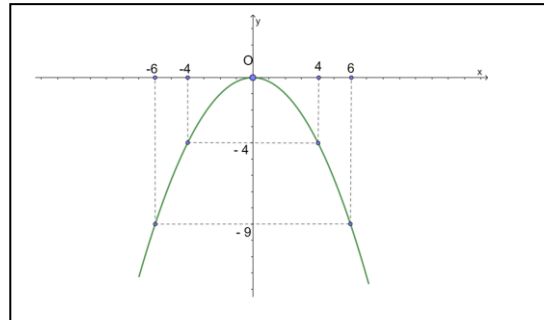
x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8



Ví dụ 3: Vẽ đồ thị của hàm số: $y = \frac{-1}{4}x^2$

Bảng giá trị:

x	-6	-4	0	4	6
$y = \frac{-1}{4}x^2$	-9	-4	0	-4	-9



Ví dụ 4: Cho hai hàm số

$y = x^2$ (P)

$y = -2x + 3$ (D)

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm bằng phép tính

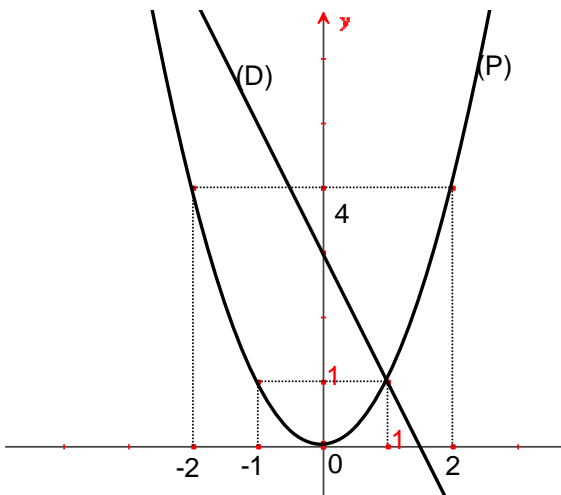
Hướng dẫn

a) TXĐ: R

Bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

x	0	1
$y = -2x + 3$	3	1



a) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là

$$\begin{aligned} x^2 &= -2x + 3 \\ \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 &= 0 \\ \Leftrightarrow x &= 1 ; x = -3 \end{aligned}$$

Với $x = 1 \Rightarrow y = -2x + 3 = -2.1 + 3 = 1$

Với $x = -3 \Rightarrow y = -2x + 3 = -2.(-3) + 3 = 9$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là $(1;1);(-3;9)$

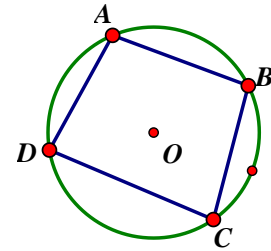
Chú ý: Sau khi phương trình hoành độ giao điểm khi đưa về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì bấm máy để tìm nghiệm x_1, x_2 . Sau khi tìm được x thay vào hàm số $y = ax^2$ hay $y = ax + b$ để tìm y đều được.

BÀI 7: TỨ GIÁC NỘI TIẾP

I. Định nghĩa

Tứ giác nội tiếp là tứ giác có bốn đỉnh cùng thuộc một đường tròn.

Ở hình bên tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn tâm O.



II. Tính chất

Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°

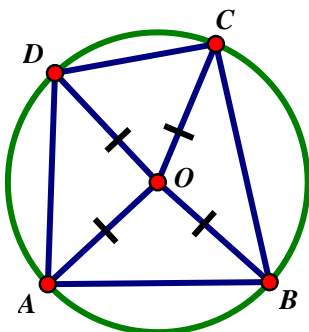
Theo hình trên:

Ta có: tứ giác ABCD nội tiếp (gt)

$$\text{Nên: } \begin{cases} \widehat{BAD} + \widehat{BCD} = 180^\circ \\ \widehat{ADC} + \widehat{ABC} = 180^\circ \end{cases} \text{ (tổng hai góc đối)}$$

III. Dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp.

1. Tứ giác có bốn đỉnh cùng cách đều một điểm thì tứ giác đó nội tiếp.

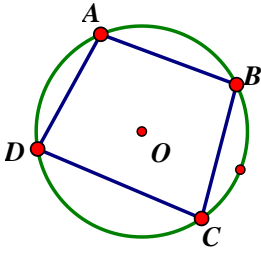


Xét tứ giác ABCD:

Ta có: $OA = OB = OC = OD$ (gt)

Vậy tứ giác ABCD nội tiếp (tứ giác có 4 đỉnh cách đều 1 điểm)

2. Tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180° thì tứ giác đó nội tiếp.



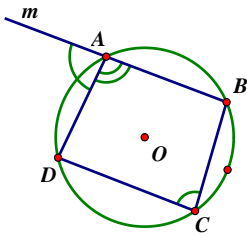
Xét tứ giác ABCD:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \widehat{BAD} = a^\circ (gt) \\ \widehat{BCD} = b^\circ (gt) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{BAD} + \widehat{BCD} = 180^\circ$$

Vậy tứ giác ABCD nội tiếp (tổng hai góc đối bằng 180°)

3. Tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối của đỉnh đó thì tứ giác đó nội tiếp.



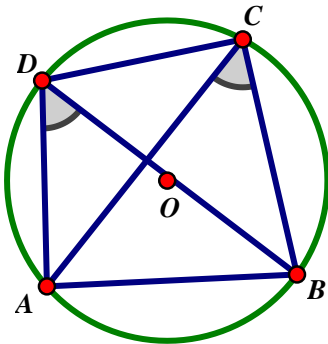
Xét tứ giác ABCD:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} m\widehat{AD} = a^\circ (gt) \\ \widehat{BCD} = a^\circ (gt) \end{cases}$$

$$\Rightarrow m\widehat{AD} = \widehat{BCD} = a^\circ$$

Vậy tứ giác ABCD nội tiếp (góc ngoài bằng góc đối trong)

4. Tứ giác có hai đỉnh liên tiếp cùng nhìn một cạnh (cạnh của tứ giác) với hai góc bằng nhau thì tứ giác đó nội tiếp.



Xét tứ giác ABCD:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \widehat{ADB} = a^\circ (gt) \\ \widehat{ACB} = a^\circ (gt) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{ADB} = \widehat{ACB} = a^\circ$$

Vậy tứ giác ABCD nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh D và C liên tiếp cùng nhìn cạnh AB dưới 1 góc a°)

LƯU Ý: HỌC SINH PHẢI CHÉP BÀI HỌC VÀO TẬP LÝ THUYẾT.