

ĐẠI SỐ

I/ HÀM SỐ $Y = AX^2$ ($A \neq 0$)

1. Lý thuyết : Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$):

✚ Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có những tính chất sau:

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

✚ Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$):

- Là một Parabol (P) với đỉnh là gốc tọa độ 0 và nhận trục Oy làm trục đối xứng.
- Nếu $a > 0$ thì đồ thị nằm phía trên trục hoành. 0 là điểm thấp nhất của đồ thị.
- Nếu $a < 0$ thì đồ thị nằm phía dưới trục hoành. 0 là điểm cao nhất của đồ thị.

✚ Vẽ đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$):

- Lập bảng các giá trị tương ứng của (P).
- Dựa vào bảng giá trị $\rightarrow$ vẽ (P).

2. Ví dụ

a/ Ví dụ 1; Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x^2$

+ Lập bảng giá trị :

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = 2x^2$	18	8	2	0	2	8	18

+ Vẽ đồ thị : xem hình 6 (SGK/ trang 34)

b / Ví dụ 2; Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$

+ Lập bảng giá trị :

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

+ Vẽ đồ thị : xem hình 7 (SGK/ trang 34)

3. Bài tập

Bài 1. Vẽ đồ thị các hàm số sau :

1. $y = x^2$

2. $y = -x^2$

3. $y = \frac{1}{2}x^2$

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

5. $y = \frac{1}{4}x^2$

6. $y = -2x^2$

7. $y = \frac{2}{3}x^2$

8. $y = \frac{-x^2}{3}$

Bài 2. Vẽ đồ thị của hai hàm số sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ :

1. $y = x^2$ và $y = x + 2$

2. $y = -x^2$ và $y = 3x + 2$

3. $y = \frac{1}{2}x^2$ và $y = \frac{1}{2}x + 1$

4. $y = x^2$ và $y = 2x$

5. $y = \frac{1}{2}x^2$ và $y = 2x + 6$

6. $y = \frac{x^2}{2}$ và $y = -x$

II. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$)

1. Lý thuyết

Giải phương trình bậc hai dạng $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) (1)

a) **Nhẩm nghiệm:**

- $a + b + c = 0 \Rightarrow$ pt (1) có 2 nghiệm: $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$
- $a - b + c = 0 \Rightarrow$ pt (1) có 2 nghiệm: $\begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = -\frac{c}{a} \end{cases}$

b) **Giải với Δ' :**

Nếu $b = 2b' \Rightarrow b' = \frac{b}{2} \Rightarrow \Delta' = (b')^2 - ac$.

- Nếu $\Delta' > 0 \Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a}$;
 $x_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a}$
- Nếu $\Delta' = 0 \Rightarrow$ phương trình có nghiệm kép: $x_1 = x_2 = \frac{-b'}{a}$.
- Nếu $\Delta' < 0 \Rightarrow$ phương trình vô nghiệm.

c) **Giải với Δ :**

Tính Δ : $\Delta = b^2 - 4ac$.

- Nếu $\Delta > 0 \Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$;
 $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$
- Nếu $\Delta = 0 \Rightarrow$ phương trình có nghiệm kép: $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$.
- Nếu $\Delta < 0 \Rightarrow$ phương trình vô nghiệm.

2. Bài tập

Bài 1. Giải các phương trình :

1. $3x^2 + 6x + 4 = 0$
2. $5x^2 - 12x + 7 = 0$
3. $4x^2 + 12x + 8 = 0$
4. $4 - 12x + 9x^2 = 0$
5. $x^2 + 2\sqrt{5}x + 5 = 0$
6. $x^2 - x - 12 = 0$
7. $-2x^2 + x + 21 = 0$
8. $2x^2 - 3x - 5 = 0$
9. $x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3} = 0$

Bài 2. Cho hàm số $y = x^2$ (P) và hàm số $y = x + 2$ (D)

1. Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ
2. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính
3. Tìm phương trình đường thẳng (d) đi qua gốc tọa độ và cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng -2

Bài 3. Cho (P) : $y = -\frac{1}{2}x^2$ và (d) : $y = 2x$

1. Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ
2. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính
3. Trên (P) lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt là -1 và 2 . Viết phương trình đường thẳng đi qua A và B

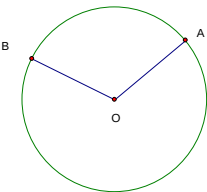
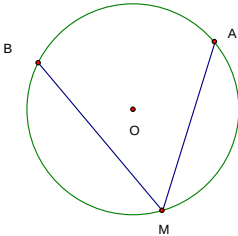
Bài 4. Cho (P) : $y = -x^2$ và (d) : $y = 2x - 3$

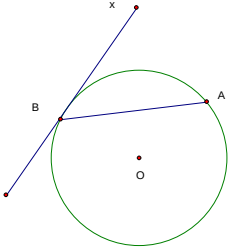
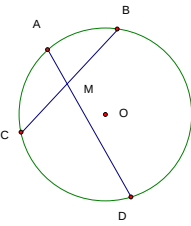
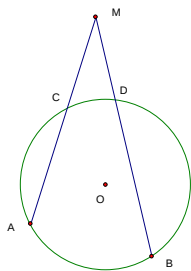
1. Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ
2. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính
3. Tìm phương trình đường thẳng (d_1) song song với (d) và cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng tung độ

* **Chú ý:** Làm bài tập từ trang 45 đến trang 50 SGK/ tập 2

HÌNH HỌC

1. Lý thuyết: Góc với đường tròn

Loại góc	Hình vẽ	Công thức tính số đo
1. Góc ở tâm		$\widehat{AOB} = sđAB$
2. Góc nội tiếp		$\widehat{AMB} = \frac{1}{2}sđAB$

3. Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung.		$\widehat{xBA} = \frac{1}{2} sđAB$
4. Góc có đỉnh ở bên trong đ-ờng tròn		$\widehat{AMB} = \frac{1}{2} (sđAB + sđCD)$
5. Góc có đỉnh ở bên ngoài đ-ờng tròn		$\widehat{AMB} = \frac{1}{2} (sđAB - sđCD)$

☞ **Chú ý:** Trong một đ-ờng tròn

- Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau
- Các góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau
- Các góc nội tiếp chắn các cung bằng nhau thì bằng nhau
- Góc nội tiếp nhỏ hơn hoặc bằng 90° có số đo bằng nửa số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung.
- Góc nội tiếp chắn nửa đ-ờng tròn là góc vuông và ng-ợc lại góc vuông nội tiếp thì chắn nửa đ-ờng tròn.
- Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

2. Bài tập:

Làm bài từ trang 68 đến trang 83 SGK/ tập 2

