

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 9**  
**TỨ GIÁC NỘI TIẾP**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**Định nghĩa:** Một tứ giác có bốn đỉnh nằm trên một đường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn (gọi tắt là tứ giác nội tiếp)

**Định lý:** Trong một tứ giác nội tiếp, tổng số đo hai góc đối nhau bằng  $180^\circ$

**Định lý đảo:** Nếu một tứ giác có tổng số đo hai góc đối nhau bằng  $180^\circ$  thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn.

**Câu 1.** Cho đường tròn  $(O; R)$ , từ một điểm  $A$  trên  $(O)$  kẻ tiếp tuyến  $d$  với  $(O)$ . Trên đường thẳng  $d$  lấy điểm  $M$  bất kì ( $M$  khác  $A$ ) kẻ cát tuyến  $MNP$  và gọi  $K$  là trung điểm của  $NP$ , kẻ tiếp tuyến  $MB$  ( $B$  là tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác  $AMBO$  nội tiếp.
- Chứng minh năm điểm  $O, K, A, M, B$  cùng nằm trên một đường tròn.
- Giả sử  $OM$  cắt  $AB$  tại  $H$ , chứng minh tứ giác  $OHNP$  nội tiếp.

**Câu 2.** Cho  $(O)$  đường kính  $AB$ .  $C$  là điểm trên tiếp tuyến của  $(O)$  tại  $A$ ,  $BC$  cắt  $(O)$  tại  $H$ . Với mỗi điểm  $M$  thuộc  $AC$ ,  $BM$  cắt  $(O)$  tại  $N$  ( $N$  khác  $B$ ). Chứng minh rằng 4 điểm  $C, M, N, H$  cùng thuộc một đường tròn.

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  và ba điểm  $M, N, P$  lần lượt nằm trên các cạnh  $BC, CA, AB$ . Giả sử đường tròn ngoại tiếp  $(BPM)$  cắt  $(MNC)$  tại  $S$ . Chứng minh tứ giác  $APSN$  nội tiếp.

**Câu 4.** Cho hai đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  cắt nhau tại  $A$  và  $B$ . Qua  $A$  kẻ hai cát tuyến  $MAN$  và  $EAF$  với  $M, E \in (O), N, F \in (O')$ . Gọi giao điểm của  $ME$  và  $NF$  là  $C$ . Chứng minh rằng các tứ giác  $BECF$  và  $BMCN$  nội tiếp.

**Câu 5.** Cho hai đường tròn  $(O; R)$  và  $(O'; R')$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Từ một điểm  $C$  thay đổi trên tia đối của tia  $AB$ . Vẽ các tiếp tuyến  $CD; CE$  với đường tròn tâm  $O$  ( $D; E$  là các tiếp điểm và  $E$  nằm trong đường tròn tâm  $O'$ ). Hai đường thẳng  $AD$  và  $AE$  cắt đường tròn tâm  $O'$  lần lượt tại  $M$  và  $N$  ( $M$  và  $N$  khác với điểm  $A$ ). Đường thẳng  $DE$  cắt  $MN$  tại  $I$ .

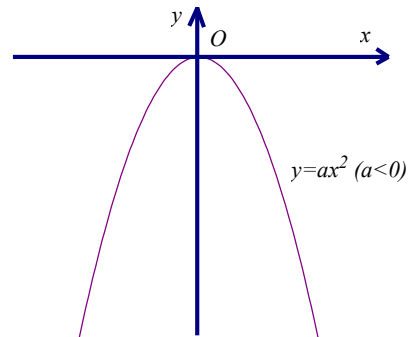
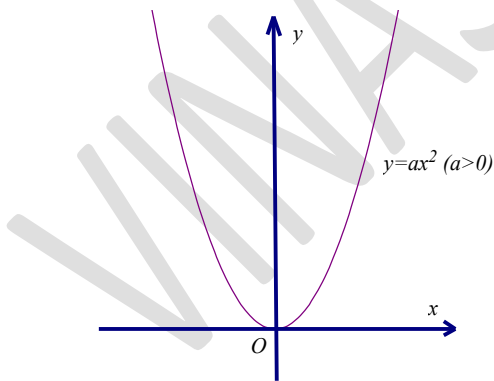
- Gọi  $S$  là giao  $DE$  và  $OC$ ;  $H$  là giao  $BC$  và  $OO'$ . Chứng minh tứ giác  $CSHO$  nội tiếp.
- Chứng minh tứ giác  $DBIM$  nội tiếp
- $MI \cdot BE = BI \cdot AE$

Giáo viên: **Thầy Trần Ngọc Hà**

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 9**  
**HÀM SỐ  $Y = AX^2$**   
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

- Hàm số bậc hai  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ )
  - + Tính đồng biến, nghịch biến
    - Nếu  $a > 0$ : Hàm số nghịch biến khi  $x < 0$ , đồng biến khi  $x > 0$ .
    - Nếu  $a < 0$ : Hàm số đồng biến khi  $x < 0$ , nghịch biến khi  $x > 0$ .
  - + Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất
    - Nếu  $a > 0$ :  $y > 0, \forall x \neq 0$ ;  $y = 0$  khi  $x = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của  $y$  bằng 0.
    - Nếu  $a < 0$ :  $y < 0, \forall x \neq 0$ ;  $y = 0$  khi  $x = 0$ . Giá trị lớn nhất của  $y$  bằng 0.
- Đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ )
  - + Đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) là một đường cong đi qua gốc tọa độ, nhận Oy làm trục đối xứng. Đường cong này được gọi là một parabol với đỉnh là O.
    - Nếu  $a > 0$ : Đồ thị nằm phía trên trục hoành, O là điểm thấp nhất của đồ thị.
    - Nếu  $a < 0$ : Đồ thị nằm phía dưới trục hoành, O là điểm cao nhất của đồ thị.



- + Cách vẽ đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ )
  - Đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) luôn đi qua gốc tọa độ O và nhận Oy làm trục đối xứng.
  - Ta lấy một số điểm thuộc đồ thị bên phải trục Oy sau đó lấy các điểm đối xứng với chúng qua Oy.

**Dạng 1. Sự biến thiên của hàm số**

**Câu 1.** Trong các hàm số

a)  $y = 3x^2$

b)  $y = -2x^2$

c)  $y = \frac{1}{4}x^2$

d)  $y = -0,5x^2$

Hàm số nào đồng biến khi  $x < 0$ ?

A. Chỉ hàm số câu a)

B. Các hàm số câu b) và d)

C. Các hàm số câu a) và c)

D. Tất cả các hàm số trên

**Câu 2.** Giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = (3m - 1)x^2$  ( $m \neq \frac{1}{3}$ ) nghịch biến khi  $x > 0$  là?

**Câu 3.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = (m^2 - 4)x^2$  nghịch biến khi  $x < 0$ .

**Câu 4.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = (2 - m^2)x^2$  đồng biến khi  $x > 0$ ?

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = (m - 2)x^2$  ( $m \neq 2$ ). Tìm giá trị của  $m$  để:

a) Hàm số đồng biến với  $x < 0$ .

b) Có giá trị  $y = 4$  khi  $x = -1$ .

c) Hàm số có giá trị lớn nhất là 0.

d) Hàm số có giá trị nhỏ nhất là 0.

**Dạng 2. Vẽ đồ thị hàm số, từ đồ thị so sánh các giá trị hàm số**

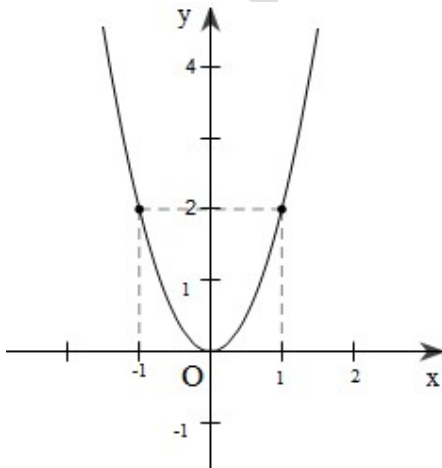
**Câu 7.** Vẽ đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = -2x^2$ .

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số.

b) Các điểm sau có thuộc đồ thị hay không:  $A(1; 2); B\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ ?

**Câu 9.** Hàm số nào sau đây có đồ thị hàm số như hình vẽ ?



**Câu 12.** Cho hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ), điểm  $C(m; n)$  (khác gốc tọa độ  $O$ ) thuộc đồ thị hàm số đó. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Điểm đối xứng với  $C$  qua trục  $Ox$  thuộc đồ thị hàm số
- B. Điểm  $(-m; -n)$  thuộc đồ thị hàm số
- C. Điểm  $(-m; n)$  thuộc đồ thị hàm số
- D. Điểm đối xứng với  $C$  qua trục  $Oy$  không thuộc đồ thị hàm số

**Câu 13.** Khẳng định nào sau đây về hàm số  $y = -3x^2$  là **sai**?

- A. Khi  $x = \frac{1}{3}$  thì  $y = \frac{-1}{3}$
- B. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 0
- C. Đồ thị của hàm số có điểm thấp nhất
- D. Hàm số trên không có giá trị dương

**Câu 14.** Vẽ đồ thị của hàm số  $y = x |x|$

**Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt**