

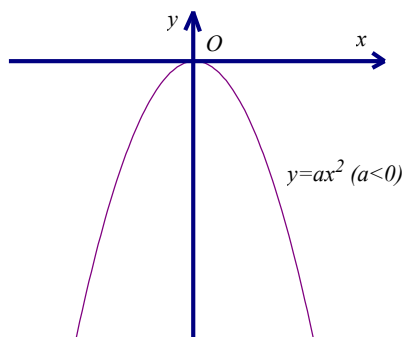
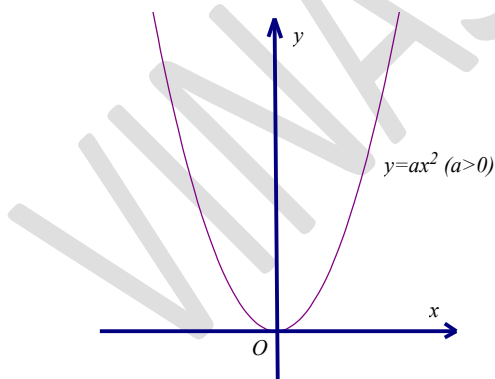
BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

HÀM SỐ $Y = AX^2$

Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

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 5. Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số đồng biến khi $x > 0$ và nghịch biến khi $x < 0$
B. Đồ thị hàm số là một parabol có đỉnh là gốc tọa độ O
C. Đồ thị hàm số là một parabol nhận trục tung làm trục đối xứng
D. Nếu $a > 0$ thì gốc tọa độ O là điểm thấp nhất của đồ thị hàm số

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.

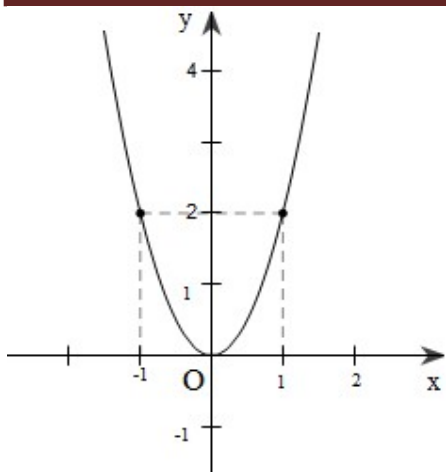
Dạng 2. Vẽ đồ thị hàm số, từ đồ thị so sánh các giá trị hàm số

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

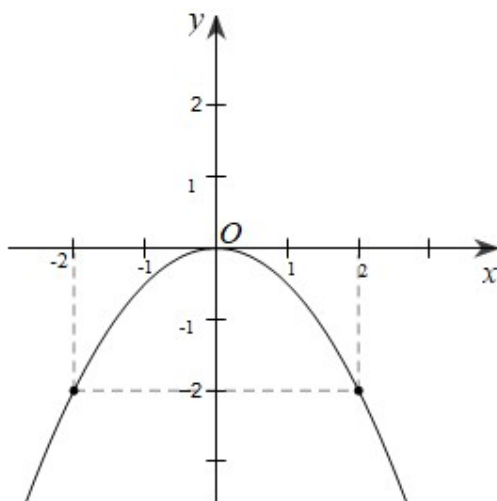
Câu 8. Cho hàm số $y = -2x^2$.

- 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 10. Hàm số nào sau đây có đồ thị hàm số như hình vẽ ?



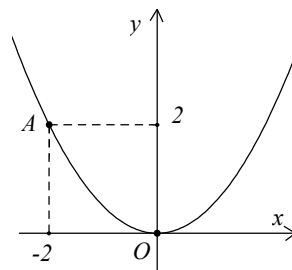
Câu 11. Hình vẽ parabol nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = -2x^2$?

Giáo viên vẽ hình

- A. Hình b) B. Hình d) C. Hình a) D. Hình c)

Câu 12. Parabol ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = x^2$ B. $y = 2x^2$
 C. $y = \frac{1}{2}x^2$ D. $y = -x^2$



Câu 13. 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 14. 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 15. Đồ thị của hàm số $y = x|x|$ có thể là hình vẽ nào sau đây?

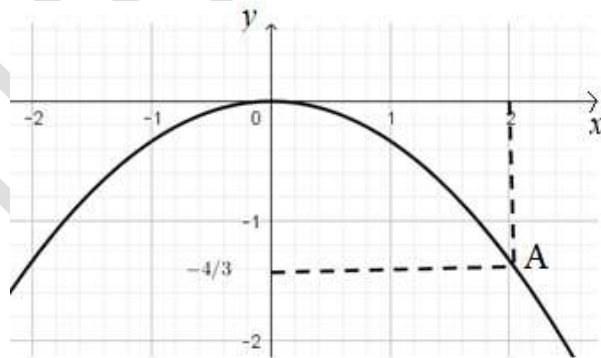
Giáo viên vẽ hình

- A. Hình c) B. Hình a) C. Hình b) D. Hình d)

Câu 16.

Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị như hình vẽ sau:

Tìm a .



Dạng 3. Điểm thuộc đồ thị

Câu 17. Trong các điểm $A(2;1), B(-1; \frac{1}{2}), C(4;8)$ và $D(-3; \frac{9}{4})$. Điểm nào thuộc đồ thị hàm số

$$y = \frac{1}{2}x^2?$$

Câu 18. Trong các điểm $A(-1;3), B(1;-3), C(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2})$ và $D(\frac{1}{3}; -\frac{1}{3})$. Điểm nào thuộc đồ thị hàm số

$$y = -3x^2?$$

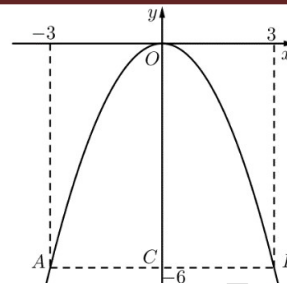
Câu 19. Cho parabol $y = \frac{1}{4}x^2$. Xác định m để điểm $A(\sqrt{2}; m)$ nằm trên parabol.

Câu 20. Viết phương trình parabol dạng $y = ax^2$ và đi qua điểm $M(2;4)$.

Câu 21. Cho hàm số $y = (3m-2)x^2$ có đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1;1)$. Tìm điểm thuộc parabol nói trên có tung độ bằng 4.

Câu 22.

Một công dạng parabol có kích thước như hình vẽ,
với $OC = 6\text{m}$, $AB = 6\text{m}$. Viết phương trình của parabol ấy.



Câu 23. Tìm tọa độ của điểm thuộc parabol $y = \frac{1}{8}x^2$ có hoành độ bằng 2.

Câu 24. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $A(2; -1)$. Tìm giá trị của a .

Câu 25. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$. Tìm giá trị của a .

Câu 26. Tìm tọa độ của điểm thuộc parabol $y = -x^2$ có hoành độ dương, tung độ bằng -3 .

Câu 27. Gọi I là một điểm tùy ý nằm trên parabol $y = x^2$ và N là điểm đối xứng với điểm O (gốc tọa độ) qua điểm I . Khi I di chuyển trên parabol thì N di chuyển trên đường nào?

Câu 28. Cho điểm $A(0; 1)$, đường thẳng d đi qua điểm $(0; -1)$ và song song với trục Ox . Tập hợp các điểm M trên mặt phẳng tọa độ sao cho khoảng cách từ M đến A bằng khoảng cách từ M đến đường thẳng d là đường nào?

Giáo viên
Trần Tuấn Việt

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN LỚP 9
GÓC GIỮA TIẾP TUYẾN VÀ DÂY CUNG

Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm I có đường kính BH, nó cắt AB ở M. Vẽ đường tròn tâm K có đường kính CH, nó cắt AC ở N.

- Tứ giác AMHN là hình gì?
- Chứng minh MN là tiếp tuyến chung của 2 đường tròn (I) và (K).
- Vẽ tiếp tuyến Ax của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Chứng minh $Ax // MN$

Câu 8. Cho hình thoi ABCD có $\widehat{B} = 60^\circ$. Qua D vẽ một đường thẳng nằm ngoài hình thoi nhưng cắt các đường thẳng AB và BC tại E và F. Gọi K là giao điểm của AF và CE. Chứng minh Ad là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác KDF.

Câu 9. Cho 2 đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Vẽ các cát tuyến chung BAC và DAE, B và D thuộc (O), C và E thuộc (O').

- Chứng minh rằng : $BD // CE$
- Trong trường hợp nào thì BDCE là hình bình hành?

Câu 10. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), đường phân giác AD. Vẽ đường tròn (O') đi qua A, D và tiếp xúc với đường tròn (O). Gọi M, N theo thứ tự là giao điểm của AB, AC với đường tròn (O').

Chứng minh :

- $MN // BC$.
- BC là tiếp tuyến của đường tròn (O').

Giáo viên
Trần Ngọc Hà

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN LỚP 9
GÓC CÓ ĐỈNH Ở TRONG, NGOÀI ĐƯỜNG TRÒN
 Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

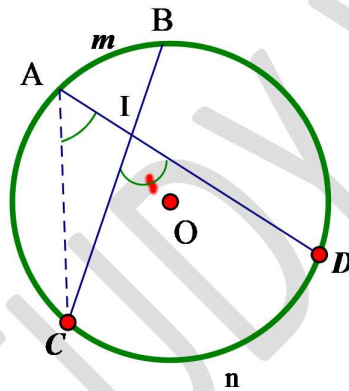
Họ và tên: Ngày học:

A. Lí thuyết

Định lí 1 (góc có đỉnh bên trong đường tròn).

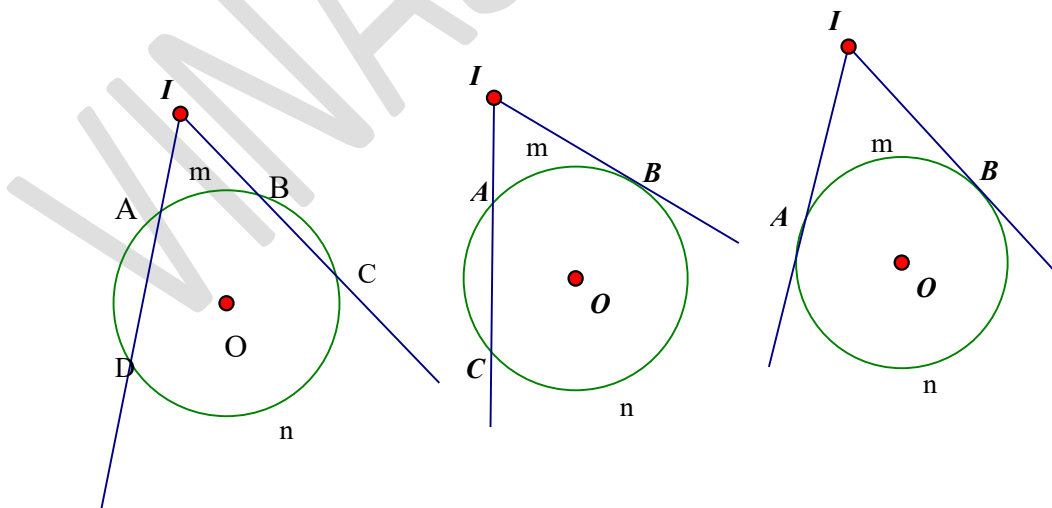
“ Số đo của góc có đỉnh ở bên trong đường tròn bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn”.

$$\widehat{CID} = \frac{\widehat{AmB} + \widehat{CnD}}{2}$$



Định lí 2 (góc có đỉnh bên ngoài đường tròn).

“ Số đo của góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn bằng nửa hiệu số đo hai cung bị chắn”.



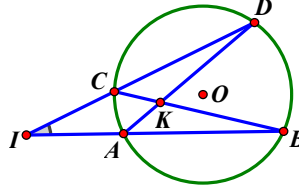
$$\widehat{AIB} = \frac{\widehat{DnC} - \widehat{AmB}}{2}$$

$$\widehat{AIB} = \frac{\widehat{BnC} - \widehat{AmB}}{2}$$

$$\widehat{AIB} = \frac{\widehat{BnA} - \widehat{AmB}}{2}$$

B. Bài tập

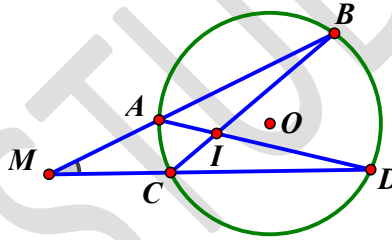
Câu 1. Cho hình vẽ dưới đây. Trong đó: $\widehat{DIB} = 30^\circ$, số đo $\widehat{BD} = 105^\circ$. Tính số đo cung nhỏ \widehat{AC} và số đo góc \widehat{BKD} .



Câu 2. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB, cung CD có số đo 80° (D thuộc cung BC). Gọi E là giao điểm của AC và BD, F là giao điểm của AD và BC. Tính $\widehat{AEB}, \widehat{AFB}$

Câu 3. Từ điểm P bên ngoài (O) kẻ tiếp tuyến PA. Từ trung điểm B của PA kẻ cát tuyến BCD. Các đường thẳng PC, PD cắt đường tròn theo thứ tự tại E, F. Chứng minh: $\widehat{DCE} = \widehat{DPE} + \widehat{CAF}$.

Câu 4. Cho hình dưới đây biết số đo $\widehat{BD} = 65^\circ$. Tính $\widehat{AMC} + \widehat{AIC}$.



Câu 5. Từ điểm A bên ngoài (O) kẻ tiếp tuyến AB và cát tuyến ACD. Vẽ dây BM vuông góc với tia phân giác góc BAC tại H cắt CD tại E. Chứng minh BM là phân giác góc CBD.

Câu 6. Cho đường tròn (O), dây AB, M là điểm chính giữa cung AB. Vẽ các dây $ME < MF$ cắt dây AB theo thứ tự ở C, D (C nằm giữa A và D).

a) Chứng minh $\widehat{MCB} = \widehat{MFE}$.

b) Với điều kiện nào của các dây ME, MF thì $CD \parallel EF$.

Câu 7. Cho đường tròn (O,R) đường kính AB. Trên nửa đường tròn đường kính AB lấy hai điểm C và D sao cho $CD = R$. Gọi M là giao điểm của AC và BD, N là giao điểm AD và BC. Tính $\widehat{AMB}, \widehat{ANB}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Các tia phân giác của các góc A và B cắt nhau ở I và cắt đường tròn theo thứ tự ở M và N. Chứng minh rằng :

a) $\widehat{MB} = \widehat{MC}, \widehat{NA} = \widehat{NC}$.

b) $MB = MI = MC$.

Giáo viên
Trần Ngọc Hà