

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

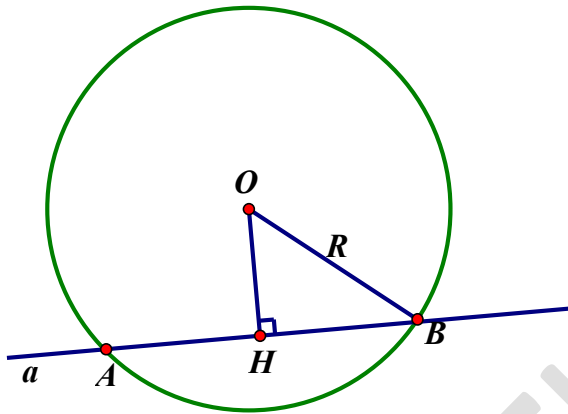
VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

A. Lý thuyết

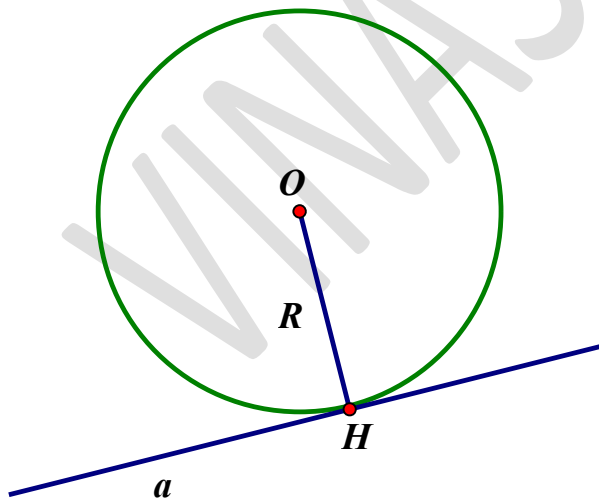
1. Đường thẳng và đường tròn cắt nhau



Khi a và (O) có hai điểm chung $A; B$ thì a và đường tròn (O) cắt nhau.

Vậy: $HA = HB = \sqrt{R^2 - OH^2}$ và $OH < R$

2. Đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau



Khi a và (O) có 1 điểm chung thì a và đường tròn (O) tiếp xúc nhau.

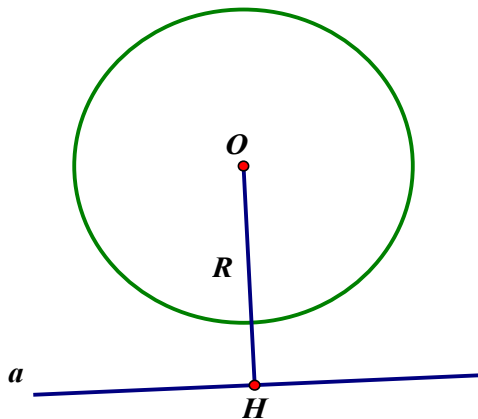
Vậy: $OH = R$

* **Lưu ý:** Đường thẳng a còn được gọi là tiếp tuyến của đường tròn với H là tiếp điểm.

Định lý

Nếu một đường thẳng là tiếp tuyến của 1 đường tròn thì nó vuông góc với bán kính đi qua tiếp điểm

3. Đường thẳng và đường tròn không giao nhau



Khi a và (O) không có điểm chung thì đường thẳng a và đường tròn (O) không giao nhau

Vậy: $OH > R$

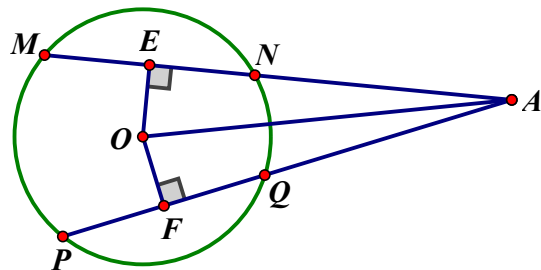
Hệ thức giữa khoảng cách từ tâm đường tròn đến đường thẳng và bán kính của đường tròn.

Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn	Số điểm chung	Hệ thức giữa OH (d) và R
Đường thẳng và đường tròn cắt nhau	2	$d < R$
Đường thẳng và đường tròn tiếp xúc với nhau	1	$d = R$
Đường thẳng và đường tròn không giao nhau	0	$d > R$

B. Bài tập vận dụng:

Câu 1. Cho hình sau, trong đó $MN = PQ$. Chứng minh rằng:

- a) $AE = AF$; b) $AN = AQ$.



Câu 2. Cho đường tròn (O) , dây AB và dây CD , $AB < CD$.

Giao điểm K của các đường thẳng AB , CD nằm ngoài đường tròn. Đường tròn $(O ; OK)$ cắt KA và KC tại M và N .

Chứng minh rằng $KM < KN$.

Câu 3. Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm $I(2; -3)$. Nếu vẽ đường tròn tâm I bán kính bằng 2 thì đường tròn đó có vị trí tương đối như thế nào đối với các trục tọa độ?

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH . Biết $BH = 1\text{cm}$, $CH = 4\text{cm}$, đường tròn $(A; 2\text{cm})$ khi đó:

- A. BC cắt (A) B. BC tiếp xúc với (A)
C không giao với (A) D. AB tiếp xúc với (A)

Câu 5. Cho đường tròn $(O; 5\text{cm})$ và dây MN , khi đó khoảng cách từ tâm O đến dây MN có thể là:

- A. $4(\text{cm})$ B. $5(\text{cm})$ C. $6(\text{cm})$ D. $7(\text{cm})$

Câu 6. Cho đường tròn (O), bán kính OA, dây CD là đường trung trực của OA.

a) Tứ giác OCAD là hình gì ? Vì sao?

b) Kẻ tiếp tuyến đường tròn tại C, tiếp tuyến này cắt đường thẳng OA tại I. Tính độ dài CI biết OA = R.

Câu 7. Cho hình thang vuông ABCD, $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$, AB = 4cm, BC = 13cm, CD = 9cm

a) Tính độ dài AD.

b) Chứng minh rằng đường thẳng AD tiếp xúc với đường tròn có đường kính là BC.

Câu 8. Cho đường tròn (O; 2cm), điểm A di chuyển trên đường tròn. Trên tiếp tuyến tại A, lấy điểm M sao cho AM = OA. Điểm M chuyển động trên đường nào ?

Câu 9. Cho đường tròn (O; 15cm), dây AB = 24cm. Một tiếp tuyến song song với AB cắt các tia OA, OB theo thứ tự ở E, F. Tính độ dài EF.

Câu 10. Cho đường tròn (O) điểm M nằm bên trong đường tròn biết OM = 5cm, dây EF đi qua M mà có độ dài ngắn nhất bằng $4\sqrt{6}$ Cm. Tính bán kính đường tròn.

BTVN:

Câu 11. Cho đường tròn (O; 65cm). Hai dây MN và DE song song với nhau và có độ dài thứ tự là 104(cm) và 126(cm). Khi đó khoảng cách giữa hai dây MN và DE là

A. 55(cm) B. 23(cm) C. 21(cm) D. 61(cm)

Câu 12. Cho (O; 15cm) có dây AB = 24cm thì khoảng cách từ tâm O đến dây AB là:

A. 12cm B. 9 cm. C. 8cm. D. 6cm

Câu 13. Cho (O, 15cm) dây AB cách tâm 9cm thì độ dài dây AB là:

A. 12cm. B. 16cm. C. 20cm. D. 24cm

Câu 14. Cho đường tròn tâm O bán kính 8cm và một điểm A cách O là 10cm. Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Tính độ dài AB.

Câu 15. Cho đường tròn tâm O bán kính 10cm. Đường thẳng d cắt đường tròn (O) tại hai điểm A và B. Biết rằng độ dài đoạn AB = 12cm. Tính khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d .

Câu 16. Cho điểm A cách đường thẳng xy là 12cm. Vẽ đường tròn (A; 13cm).

a) Chứng minh rằng đường tròn (A) có hai giao điểm với đường thẳng xy.

b) Gọi hai giao điểm nói trên là B và C. Tính độ dài BC.

Câu 17. Cho đường tròn (O) bán kính bằng 2cm. Một đường thẳng đi qua điểm A nằm bên ngoài đường tròn và cắt đường tròn tại B và C, trong đó AB = BC. Kẻ đường kính COD. Tính độ dài AD.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt

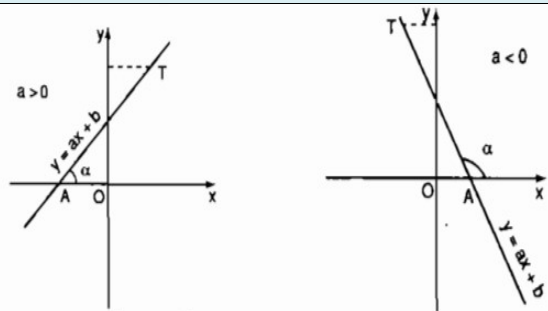
BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG, CẮT NHAU (tiếp)
 Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

A. Lí thuyết

KHÁI NIỆM HỆ SỐ GÓC CỦA ĐƯỜNG THẲNG

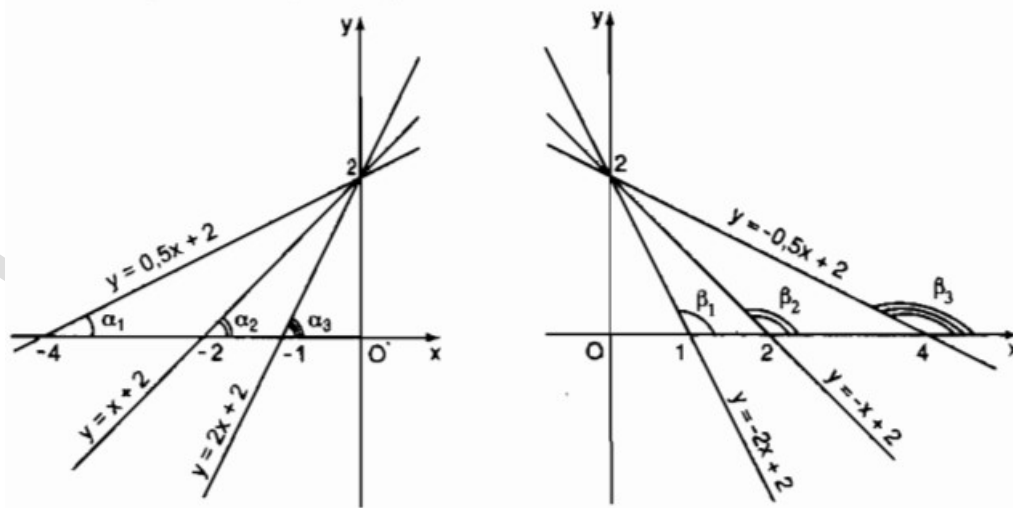
Góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox là góc tạo bởi tia AT và tia Ax .
 - A là giao điểm của đồ thị với Ox
 - T là điểm thuộc đồ thị có tung độ dương



Hệ số góc:

Với cách hiểu góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox như trên, ta thấy rằng: Các đường thẳng song song với nhau sẽ tạo với trục Ox các góc bằng nhau.

Từ đó suy ra: Các đường thẳng có cùng hệ số a (a là hệ số của x) thì tạo với trục Ox các góc bằng nhau.



Qua việc xét đồ thị của các hàm số đã nêu ở trên, ta có thể nói:

- Khi hệ số a dương ($a > 0$) thì góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox là góc nhọn. Hệ số a càng lớn thì góc càng lớn nhưng vẫn nhỏ hơn 90° .
- Khi hệ số a âm ($a < 0$) thì góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox là góc tù. Hệ số a càng lớn thì góc càng lớn nhưng vẫn nhỏ hơn 180° .

Vì có sự liên quan giữa hệ số a với góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox nên người ta gọi a là *hệ số góc* của đường thẳng $y = ax + b$.

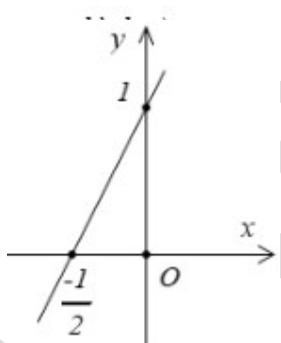
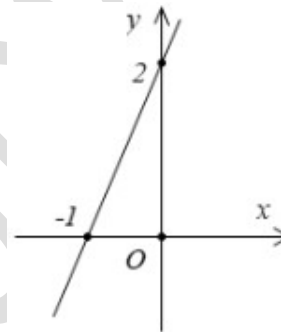
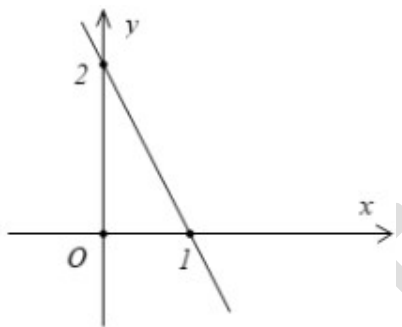
Chú ý: Khi $b = 0$ ta có hàm số $y = ax$. Trong trường hợp này, ta cũng nói rằng a là hệ số góc của đường thẳng $y = ax$

- Hai đường thẳng song song thì hệ số góc bằng nhau.
- Hai đường thẳng vuông góc thì tích hệ số góc bằng -1 .

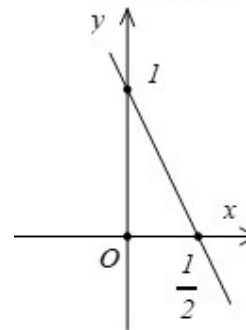
B. Bài tập

Dạng 1. Xác định góc tạo bởi đồ thị hàm số với trục Ox

Câu 1. Hình vẽ nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = 2x + 1$?



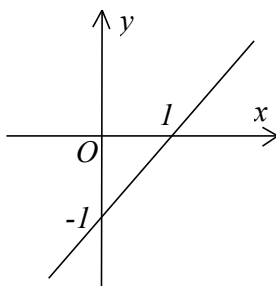
hình c)



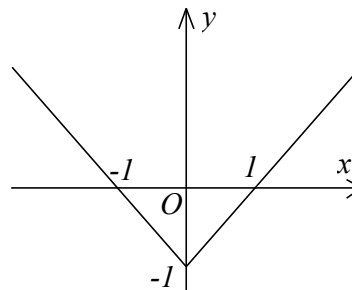
hình d)

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

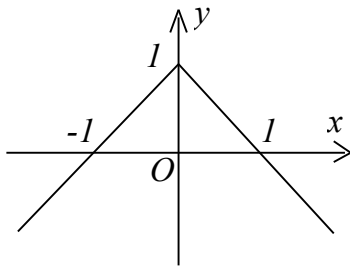
Câu 2. Đồ thị của hàm số $y = |x| - 1$ là hình vẽ nào sau đây?



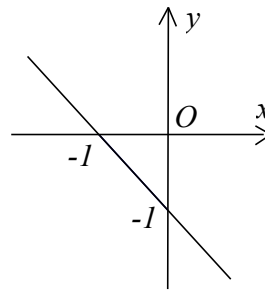
hình a)



hình b)



hình c)



hình d)

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

Câu 3. Cho hàm số $y = 3x + 2$.

- a) Vẽ đồ thị của hàm số.
b) Tính góc tạo bởi đường thẳng $y = 3x + 2$ và trục Ox (làm tròn đến phút).

Câu 4. Cho hàm số $y = -3x + 3$.

- a) Vẽ đồ thị của hàm số.
b) Tính góc tạo bởi đường thẳng $y = -3x + 3$ và trục Ox (làm tròn đến phút).

Câu 5.

- a) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ đồ thị của các hàm số sau: $y = -x + 2$; $y = \frac{1}{2}x + 2$
b) Gọi giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x + 2$; $y = \frac{1}{2}x + 2$ với trục hoành theo thứ tự là A và B và giao điểm của chúng là C. Tính các góc của tam giác ABC.
c) Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC (đơn vị đo trên trục tọa độ là cm)

Câu 6. Tìm hệ số góc của hai đường thẳng đi qua gốc tọa độ và $M(1;2)$ và $N(-2;1)$. Có nhận xét gì về hai đường thẳng trên. Vẽ đồ thị của các đường thẳng trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

Câu 7.

- a) Vẽ đồ thị các hàm số sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ :

$$y = 2x \quad (1)$$

$$y = 0,5x \quad (2)$$

$$y = -x + 6 \quad (3)$$

- b) Gọi giao điểm của đồ thị hàm số (3) với hai đồ thị hàm số (1) và (2) lần lượt là A và B. Tìm tọa độ của hai điểm A và B.
c) Tính các góc của tam giác OAB.

Dạng 2. Xác định tham số m để đồ thị hàm số thỏa mãn yêu cầu cho trước

Câu 8. Xét đường thẳng (d) : $y = (2m - 1)x - m + 3$. Định m để đường thẳng (d) :

- a) Đi qua $A(2;3)$ b) Cắt đường thẳng $y = 3x + 7$ tại một điểm trên trục tung
c) Song song với đường thẳng $y = 5x + 3$ d) Vuông góc với đường thẳng $y = 2x - 1$.

Câu 9. Cho đường thẳng $(d): y = (1 - 4m)x - 2$ Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) :

- a) Tạo với trục Ox một góc nhọn 30° .
- b) Tạo với trục Ox một góc tù 120° .

Câu 10. Tìm góc tạo bởi các đường thẳng $y = 2x + 1; y = -\frac{1}{2}x - 1$ với trục Ox

Câu 11. Cho các đường thẳng: $(d_1): y = 3x + 1$ và $(d_2): y = -\frac{1}{4}x - 2$

- a) Viết phương trình đường thẳng (d_3) qua $M(4; -5)$ và song song với đường thẳng (d_1)
- b) Viết phương trình đường thẳng (d_4) qua $N(3; 2)$ và vuông góc với đường thẳng (d_2) .
- c) Viết phương trình đường thẳng (d_5) qua hai điểm M và N .

Câu 12. Cho đường thẳng $(d): y = (1 - 2m)x + 1$ Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) :

- a) Tạo với trục Ox một góc nhọn 30° .
- b) Tạo với trục Ox một góc tù 120° .

Giáo viên: Nguyễn Thành Long