

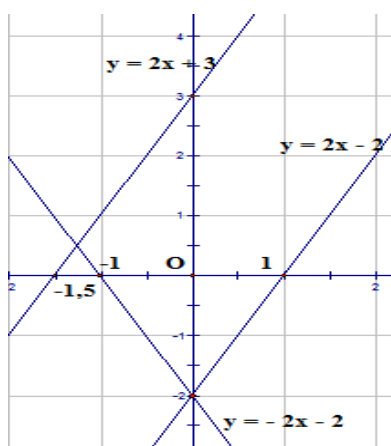
PHIẾU HỌC TẬP MÔN TOÁN 9
TUẦN 10, 11 (TỪ 8/11 đến 20/11/2021)

A. NỘI DUNG

ĐẠI SỐ

ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ ĐƯỜNG THẲNG CẮT NHAU

vẽ đồ thị ba hàm số $y = 2x + 3$, $y = 2x - 2$ và hàm số $y = -2x - 2$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ.



1. Đường thẳng song song.

*** Kết luận:**

Hai đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và $y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$)

+ Song song với nhau $\Leftrightarrow a = a'; b \neq b'$

+ Trùng nhau $\Leftrightarrow a = a'; b = b'$

2. Đường thẳng cắt nhau.

?2 Hai đường thẳng $y = 1,5x + 2$ và $y = 0,5x - 1$ cắt nhau

*** Kết luận:**

Hai đường thẳng cắt nhau $\Leftrightarrow a \neq a'$

*** Chú ý:** Khi $a \neq a'$ và $b = b'$ thì hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm trên trục tung có tung độ là b

HỆ SỐ GÓC CỦA ĐƯỜNG THẲNG $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

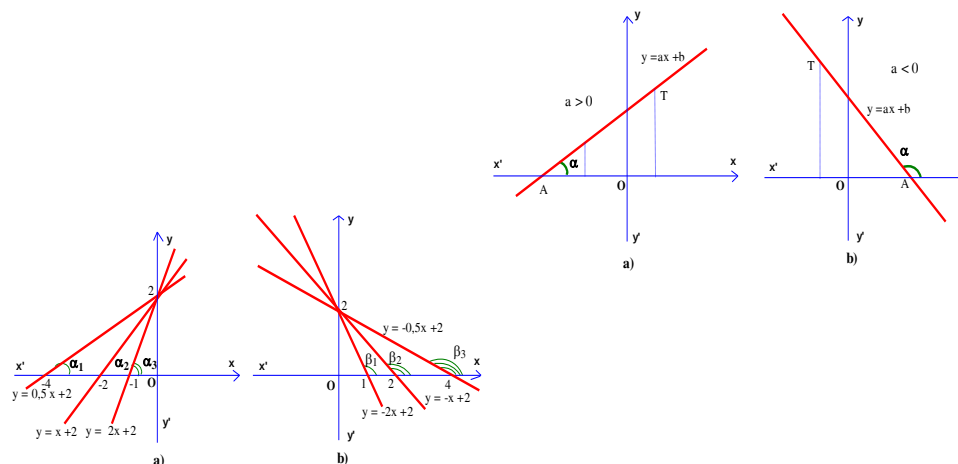
1. Khái niệm hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

a) Góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox :

b) Hệ số góc:

Các đường thẳng có cùng hệ số a (a là hệ số của x) thì tạo với trục Ox các góc bằng nhau

?1



a) $\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$ và $0,5 < 1 < 2$

b) $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$ và $-2 < -1 < -0,5$

* **Chú ý:** (sgk.tr57)

2. Ví dụ.

Ví dụ 1: (sgk.tr57)

a. Vẽ đồ thị

b. gọi α là góc tạo bởi

$$y = 3x + 2$$

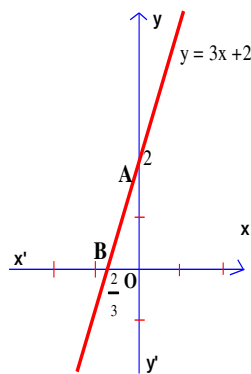
với trục Ox .

Khi đó $\alpha = ABO$

Áp dụng TSLT của góc nhọn

Cho $\triangle OAB$

$$\tan \alpha = \frac{OA}{OB} = 3 \Rightarrow \alpha \approx 72^\circ$$



Bài tập :

Bài 1: Cho hàm số $y = (3 - \sqrt{2}).x + 1$

a) Hàm số là đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao ?

b) Tính giá trị tương ứng của y khi x nhận các giá trị sau: 0; -2; $3 - \sqrt{2}$; $3 + \sqrt{2}$.

c) Tính giá trị tương ứng của x khi y nhận các giá trị sau: 0; 1; 8; $2 - \sqrt{2}$

Bài 2: Cho hàm số $y = -6x + b$. Hãy xác định hệ số b nếu:

a) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 6

b) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $-\sqrt{7}$

c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $B(-5; 6\sqrt{5} - 1)$

Bài 3: Cho hàm số $y = (m^2 - 2)x + 3m - 1$ ($m \neq \pm\sqrt{2}$). Tìm m để HS đồng biến, nghịch biến.

Bài 4:

Viết phương trình đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4. *Vẽ đồ thị hàm số (d) vừa tìm được.*

Bài 5:

Cho hàm số $y = (2m + 1)x + m + 4$ (m là tham số) có đồ thị là đường thẳng (d).

- Tìm m để (d) đi qua điểm $A(-1; 2)$.
- Tìm m để (d) song song với đường thẳng (Δ) có phương trình: $y = 5x + 1$.
- Chứng minh rằng khi m thay đổi thì đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

Hướng dẫn HS làm bài

Bài 1

- Hàm số $y = f(x) = (3 - \sqrt{2})x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. (Vì: $a = 3 - \sqrt{2} > 0$)
- Khi:
 - +) $x = 0 \Rightarrow y = (3 - \sqrt{2}) \cdot 0 + 1 = 1$
 - +) $x = -2 \Rightarrow y = (3 - \sqrt{2}) \cdot (-2) + 1 = -6 + 2\sqrt{2} + 1 = -5 + 2\sqrt{2}$
 - +) $x = 3 - \sqrt{2} \Rightarrow y = (3 - \sqrt{2}) \cdot (3 - \sqrt{2}) + 1 = 9 - 6\sqrt{2} + 2 + 1 = 12 - 6\sqrt{2}$
 - +) $x = 3 + \sqrt{2} \Rightarrow y = (3 - \sqrt{2}) \cdot (3 + \sqrt{2}) + 1 = 3^2 - (\sqrt{2})^2 + 1 = 9 - 2 + 1 = 8$
- Khi
 - +) $y = 0 \Rightarrow (3 - \sqrt{2})x + 1 = 0 \Leftrightarrow (3 - \sqrt{2})x = -1$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{1}{3 - \sqrt{2}} = -\frac{3 + \sqrt{2}}{3^2 - (\sqrt{2})^2} = -\frac{3 + \sqrt{2}}{9 - 2} = -\frac{3 + \sqrt{2}}{7}$$
 - +) $y = 1 \Rightarrow x = 0$
 - +) $y = 8 \Rightarrow (3 - \sqrt{2})x + 1 = 8 \Leftrightarrow x = \frac{7}{3 - \sqrt{2}} = 3 + \sqrt{2}$
 - +) $y = 2 - \sqrt{2} \Rightarrow (3 - \sqrt{2})x + 1 = 2 - \sqrt{2} \Leftrightarrow x = \frac{1 - \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} = \frac{1 - 2\sqrt{2}}{7}$

Bài 2:

- Thay $x = 6; y = 0$ vào công thức hàm số ta tính được $b = 36 \Rightarrow y = -6x + 36$
- thay $x = 0; y = -\sqrt{7}$ vào công thức hàm số ta tính được $b = -\sqrt{7} \Rightarrow y = -6x - \sqrt{7}$
- thay $x = -5; y = 6\sqrt{5} - 1$ vào công thức hàm số tính ra $b = 6\sqrt{5} - 31$
 $\Rightarrow y = -6x + 6\sqrt{5} - 31$

Bài 3: $a = m^2 - 2 = (m + \sqrt{2})(m - \sqrt{2})$

- Hàm số đồng biến khi $\begin{cases} m + \sqrt{2} > 0 \\ m - \sqrt{2} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -\sqrt{2} \\ m > \sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow m > \sqrt{2}$

$$\text{Hoặc } \begin{cases} m + \sqrt{2} < 0 \\ m - \sqrt{2} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -\sqrt{2} \\ m < \sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow m < -\sqrt{2}$$

Vậy với $m < -\sqrt{2}$ hoặc $m > \sqrt{2}$ thì hàm số đồng biến

$$\text{b) Hàm số nghịch biến khi } \begin{cases} m + \sqrt{2} > 0 \\ m - \sqrt{2} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -\sqrt{2} \\ m < \sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow -\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$$

$$\text{Hoặc } \begin{cases} m + \sqrt{2} < 0 \\ m - \sqrt{2} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -\sqrt{2} \\ m > \sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow m \in \emptyset$$

Vậy với $-\sqrt{2} < x < \sqrt{2}$ thì hàm số nghịch biến.

Bài 4:

Đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ nên (d) có dạng $y = 3x + b (b \in \mathbb{R})$

(d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4 nên (d) đi qua điểm $A(0, 4)$ hay

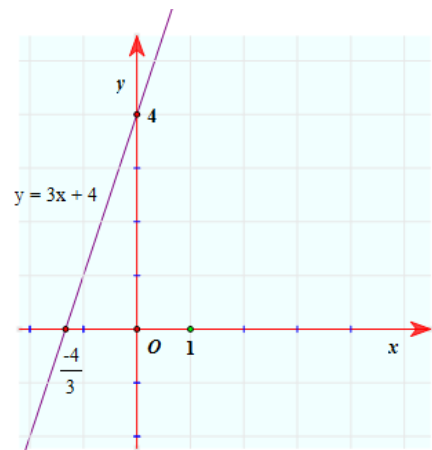
$$4 = 3 \cdot 0 + b \Leftrightarrow b = 4$$

Vậy phương trình đường thẳng (d) $y = 3x + 4$

* Vẽ đồ thị hàm số $y = 3x + 4$

Bảng giá trị:

x	0	$-\frac{4}{3}$
$y = 3x + 4$	4	0



Đồ thị hàm số $y = 3x + 4$ là đường thẳng đi qua điểm

$$(0; 4) \text{ và } \left(-\frac{4}{3}; 0\right)$$

Bài 5 : a) Ta có (d) đi qua điểm $A(-1; 2) \Rightarrow 2 = (2m + 1)(-1) + m + 4$.

$$\Leftrightarrow 2 = -m + 3 \Leftrightarrow m = 1.$$

$$\text{b) Giải tương tự bài tập 1 ta có } (d) // (\Delta) \Leftrightarrow \begin{cases} 2m + 1 = 5 \\ m + 4 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m = 2.$$

c) Giả sử $M(x_0; y_0)$ là điểm cố định của đường thẳng (d) .

$$\text{Khi đó ta có: } y_0 = (2m + 1)x_0 + m + 4 \forall m \Leftrightarrow (2x_0 + 1)m + x_0 - y_0 + 4 = 0 \forall m$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x_0 + 1 = 0 \\ x_0 - y_0 + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -\frac{1}{2} \\ y_0 = \frac{7}{2} \end{cases}$$

Vậy khi m thay đổi đường thẳng (d) luôn đi qua điểm cố định $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$.

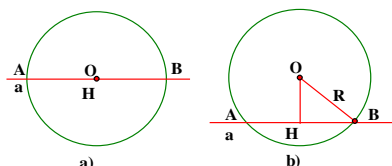
B HÌNH HỌC

VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

1. Ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn.

[?1] Vì nếu đường thẳng và đường tròn có ba điểm chung thì lúc đó đường tròn đi qua ba điểm thẳng hàng là vô lý (theo sự xác định của đường tròn)

a) Đường thẳng và đường tròn cắt nhau: (sgk.tr107)



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

[?2]

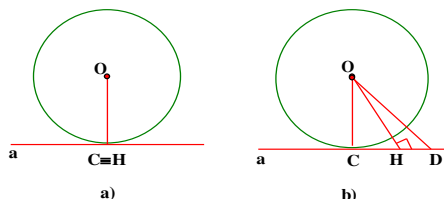
+ Khi AB đi qua tâm, ta có : $OH = 0 < R$

+ Khi AB không đi qua tâm : Kẻ $OH \perp AB$

Xét tam giác OHB vuông tại H, ta có:

$OH < OB$ nên $OH < R$ (đpcm)

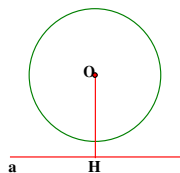
b) Đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau: (Sgk.tr108)



Định lý: (sgk.tr108)

c) Đường thẳng và đường tròn không giao nhau: (sgk.tr108)

$$OH > R$$



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

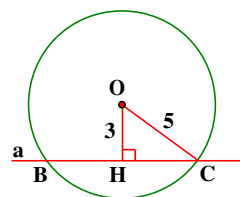
* Bảng tóm tắt: (Sgk.tr109)

[?3]

a) Đường thẳng a và đường tròn cắt nhau tại 2 điểm vì $d < R$

b) Ta có: $HC = HB = \sqrt{R^2 - OH^2}$

$$= \sqrt{5^2 - 3^2} = 4 \text{ (cm)} \Rightarrow BC = 8 \text{ (cm)}$$

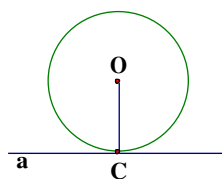


DẤU HIỆU NHẬN BIẾT TIẾP TUYẾN CỦA ĐƯỜNG TRÒN

1. Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn.

Định lý: (Sgk.tr110)

$$\begin{array}{l} \text{GT} \mid C \in a, C \in (O); a \perp OC \\ \hline \text{KL} \mid a \text{ là tiếp tuyến của } (O) \end{array}$$

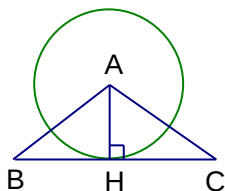


Chúng minh :

Ta có $OC \perp a$, vậy OC là khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng a , do đó $OC = d$. Có $O \in (O; R) \Rightarrow OC = R$. Vậy $d = R$. Suy ra đường thẳng a là tiếp tuyến của đường tròn (O)

?1

Vì $BC \perp AH$ tại H , AH là bán kính của đường tròn nên BC là tiếp tuyến của đường tròn.



2. Áp dụng.

Bài toán: (sgk.tr111)

Cách dựng : Dựng M là trung điểm của AO

Dựng $(M; MO)$ cắt (O) tại B và C

Kẻ AB ; AC ta được các tiếp tuyến cần dựng

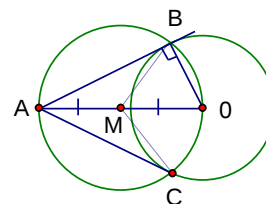
Chúng minh:

$\triangle AOB$ có trung tuyến BM

Và $BM = \frac{1}{2}AO$ nên $\angle ABO = 90^\circ$

$\Rightarrow AB \perp OB$ tại $B \Rightarrow AB$ là tiếp tuyến của (O)

* Chúng minh tương tự ta có AC là tiếp tuyến của (O)



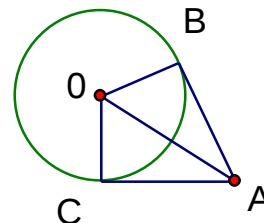
TÍNH CHẤT HAI TIẾP TUYẾN CẮT NHAU

1. Định lí về hai tiếp tuyến cắt nhau.

Định lý

Nếu hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì:

- Điểm đó cách đều hai điểm.
- Tia kẻ từ điểm đó đi qua tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.
- Tia kẻ từ tâm đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua các tiếp điểm (h.a).



2. Đường tròn nội tiếp tam giác

Đường tròn nội tiếp tam giác là đường tròn tiếp xúc với ba cạnh của tam giác, còn tam giác gọi là ngoại tiếp đường tròn.

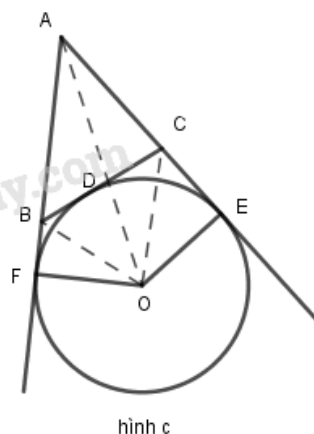
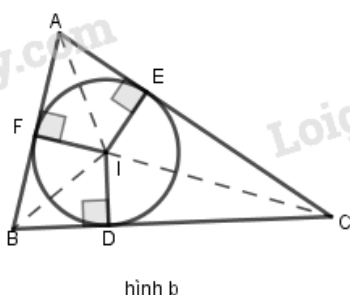
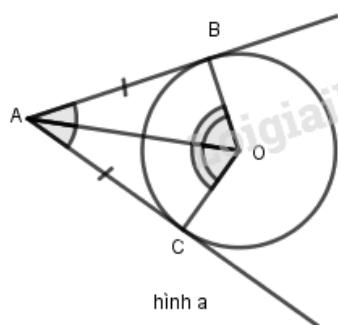
Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của các đường phân giác các góc trong của tam giác (h.b).

3. Đường tròn bàng tiếp tam giác

Đường tròn bàng tiếp tam giác là đường tròn tiếp xúc với một cạnh của tam giác và tiếp xúc với các phần kéo dài của hai cạnh kia.

Tâm của đường tròn bàng tiếp trong góc A là giao điểm của hai đường phân giác các góc ngoài tại B và C, giao điểm này cùng nằm trên đường phân giác góc A (hình c).

Với một tam giác, có ba đường tròn bàng tiếp



Bài tập :

Bài 1 : Hãy nối mỗi ô ở cột trái với một ô ở cột phải để được khẳng định đúng

a) Nếu đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ cắt nhau	1) thì $d \geq R$
b) Nếu đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ tiếp xúc nhau	2) thì $d < R$
c) Nếu đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ không giao nhau	3) thì $d = R$
	4) thì $d > R$

Bài 2 : Cho $\triangle IEN$ có $IN = 10$, $IE = 26$, $EN = 24$. Vẽ đường tròn $(I; IN)$.

- Chứng minh EN là tiếp tuyến của đường tròn $(I; IN)$.
- Vẽ tiếp tuyến EM của đường tròn $(I; IN)$, M khác N . Chứng minh $MN \perp IE$.

Hướng dẫn HS làm bài :

Bài 1:

a nối với 2

b nối với 3

c nối với 4

Bài 2 :

a) Tam giác IEN có $IN^2 + NE^2 = 10^2 + 24^2 = 676$

$$\Leftrightarrow IN^2 + NE^2 = IE^2$$

Suy ra tam giác IEN vuông tại N

Suy ra $IN \perp NE$

(1)

Mà IN là bán kính của đường tròn $(I; IN)$

(2)

Từ (1) và (2) suy ra EN là tiếp tuyến của đường tròn $(I; IN)$

b) Gọi H là giao điểm của MN và IE.

Xét $\triangle EHN$ và $\triangle EHM$, ta có:

$EN = EM$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

(3)

$\angle NEH = \angle MEH$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

(4)

EH là cạnh chung

(5)

Từ (3), (4), (5) suy ra $\triangle EHN = \triangle EHM$

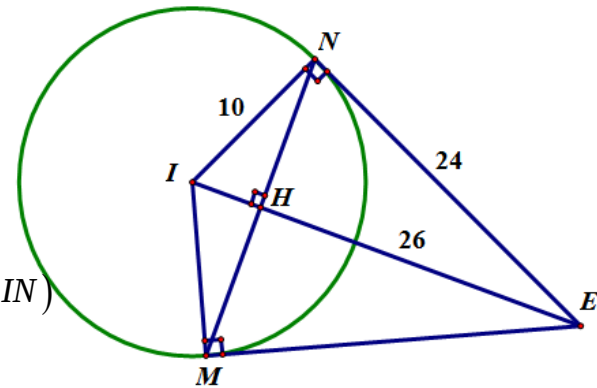
Suy ra $HN = HM$

(6)

Ta lại có MN là dây cung của đường tròn $(I; IN)$

(7)

Từ (6), (7) suy ra $MN \perp HE \Rightarrow MN \perp IE$



**CHÚC CÁC EM TỰ HỌC TỐT và Thực hiện Quy Tắc
5K + Vaccine để chiến thắng đại dịch Covid 19.**