

CH 7: ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

§4 VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

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

Ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn	Hình vẽ	Số điểm chung	Hệ thức giữa d và R
1. Đường thẳng và đường tròn cắt nhau <i>(Lưu ý: Đường thẳng a được gọi là cát tuyến của đường tròn (O))</i>		2	$d < R$
2. Đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau <i>(Lưu ý: đường thẳng a lúc này được gọi là tiếp tuyến của đường tròn (O), còn điểm C được gọi là tiếp điểm)</i>		1	$d = R$
3. Đường thẳng và đường tròn không giao nhau		0	$d > R$

2. Định lý:

Nếu một đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn thì nó vuông góc với bán kính đi qua tiếp điểm.
(Đường thẳng a là tiếp tuyến của (O) tại C $\Rightarrow a \perp OC$)

B. CÁC VÍ DỤ MINH HỌA

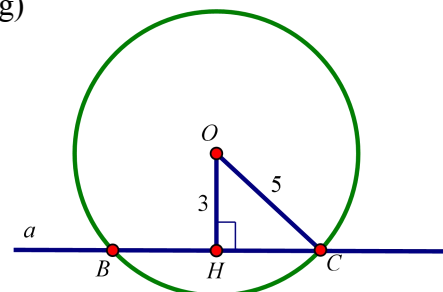
VD1. (?3/ tr109/sgk) Cho đường thẳng a và một điểm O cách a là 3 cm. Vẽ đường tròn tâm O bán kính 5cm.

- a) Đường thẳng a có vị trí như thế nào với đường tròn (O)? Vì sao?
- b) Gọi B và C là các giao điểm của đường thẳng a và đường tròn (O). Tính độ dài đoạn thẳng BC.

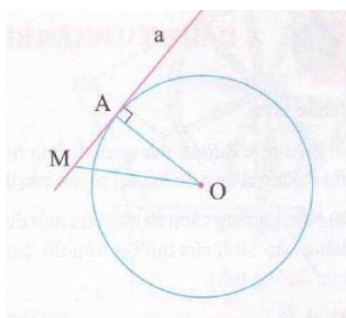
Giải

a) Ta có: $d \square R$ ($d=3 \text{ cm} \square R=5 \text{ cm}$) (Gợi ý :điền dấu >.< hay = vào ô trống)
 \Rightarrow Đường thẳng và đường tròn

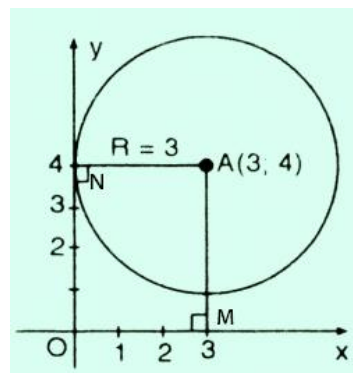
b) Kẻ $OH \perp BC$ tại H
 \Rightarrow H là..... của BC (quan hệ giữa đường kính và dây)
 $\Rightarrow HC = HB = \dots \text{ hay } BC = \dots$
 ΔOHC vuông tại H có: $OC^2 = OH^2 + HC^2$ (Đl Pitago)
 $\Rightarrow HC^2 = \dots$
 $\Rightarrow BC = \dots$



VD 2. Cho đường tròn (O ; 12 cm), a là tiếp tuyến với (O) tại A. M là một điểm trên a sao cho AM = 5 cm. 1
 Tính OM.



Ta có a là của đường tròn (O) tại A $\Rightarrow a \perp OA$
 Xét $\triangle AMO$ vuông tại A, ta có: $OM^2 = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\Rightarrow OM = \dots\dots\dots$



VD 3 (bài 18/tr 110/ sgk)

Bán kính đường tròn (A) là $R = \dots\dots\dots$

Khoảng cách từ tâm A của đt(A) đến trục ox là $\dots\dots\dots$

Khoảng cách từ tâm A của đt(A) đến trục oy là $\dots\dots\dots$

Vì $AM=4$ $R=3$, nên đường tròn (A) và trục Ox $\dots\dots\dots$

Vì $AN=3$ $R=3$, nên đường tròn (A) và trục Oy $\dots\dots\dots$

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 20 /tr 110/sgk (Hướng dẫn: làm tương tự VD2)

DẶN DÒ

- Học thuộc ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn.
- Học thuộc định lí về tiếp tuyến.
- Xem lại các ví dụ minh họa và làm bài tập tự luyện.

ĐẠI SỐ

Bài 4.ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ ĐƯỜNG THẲNG CẮT NHAU

Cho đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) (d)

Và đường thẳng $y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$) (d')

1.Đường thẳng song song, trùng nhau :

● (d) // (d') $\Leftrightarrow a = a'$; $b \neq b'$

● (d) \equiv (d') $\Leftrightarrow a = a'$; $b = b'$

➤ **Ví dụ :** Đường thẳng $y = 0,5x + 2$ song song với đường thẳng $y = 0,5x - 1$

vì $\begin{cases} a = a' = 0,5 \\ b \neq b' (2 \neq -1) \end{cases}$

2. Đường thẳng cắt nhau

● (d) cắt (d') $\Leftrightarrow a \neq a'$

● (d) cắt (d') tại điểm trên trục tung $\Leftrightarrow a \neq a'$; $b = b'$

➤ **Ví dụ 1 :** Đường thẳng $y = 0,5x + 2$ cắt đường thẳng $y = 1,5x - 1$ vì $a = 0,5 \neq a' = 1,5$

➤ **Ví dụ 2 :** Đường thẳng $y = 0,5x + 2$ cắt đường thẳng $y = 1,5x + 2$ tại một điểm trên trục tung vì $a = 0,5 \neq a' = 1,5$ và $b = b' = 2$

3.Bài toán áp dụng

Bài toán :

Cho 2 hàm số bậc nhất $y=2mx+3$ và $y=(m+1)x+2$. Tìm giá trị của m để đồ thị của 2 hàm số đã cho là:

a) Hai đường thẳng cắt nhau

b) Hai đường thẳng song song với nhau

Điều kiện :

• hàm số $y=2mx+3$ ($a=2m ; b=3$) là hàm số bậc nhất $\Leftrightarrow a \neq 0 \Leftrightarrow 2m \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 0$ (1)

• hàm số $y=(m+1)x+2$ ($a'=m+1 ; b'=2$) là hàm số bậc nhất $\Leftrightarrow a' \neq 0 \Leftrightarrow m+1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$ (2)

a)2 đường thẳng cắt nhau $\Leftrightarrow a \neq a' \Leftrightarrow 2m \neq m+1 \Leftrightarrow 2m-m \neq 1 \Leftrightarrow m \neq 1$ (3)

Từ (1),(2),(3) $\Rightarrow m \neq 0 ; m \neq -1 ; m \neq 1$

b)2 đường thẳng song song $\Leftrightarrow \begin{cases} a = a' \\ b \neq b' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m = m+1 \\ 3 \neq 2 \end{cases}$ (đúng) $\Leftrightarrow 2m-m=1 \Leftrightarrow m=1$ (4)

Từ (1),(2),(4) $\Rightarrow m=1$

4.Luyện tập:

<p>Bài 21/54 (làm tương tự bài tập áp dụng)</p> <p>Cho 2 hàm số bậc nhất $y=mx+3$ và $y=(2m+1)x-5$. Tìm giá trị của m để đồ thị của 2 hàm số đã cho là:</p> <p>a)Hai đường thẳng song song với nhau</p> <p>b)Hai đường thẳng cắt nhau</p>	<p><u>Giải</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Bài 22/55.Cho hàm số $y=ax+3$.Xác định hệ số a trong mỗi trường hợp:</p> <p>a) đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y=-2x$</p> <p>b)Khi $x=2$ thì hàm số có giá trị bằng 7</p>	<p><u>HĐGiải</u></p> <p>a) đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y=2x$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \dots \\ b \neq \dots \end{cases}$</p> <p>b) Khi $x=2$ thì hàm số có giá trị bằng 7</p> <p>Thay $x=2,y=7$ vào hàm số $y=ax+3$ ta được:</p> <p>.....</p>
<p>Bài 23/55.Cho hàm số $y=2x+b$.Xác định hệ số b trong mỗi trường hợp:</p> <p>a)đồ thị của hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3</p> <p>b)đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm A(1;5)</p>	<p><u>HĐGiải</u></p> <p>a) Đồ thị của hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3$\Rightarrow b=.....$</p> <p>b) Đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm A(1;5)nên ta thay $x=1,y=3$ vào hàm số $y=2x+b$ ta được:</p> <p>.....</p> <p>$\Rightarrow b=.....$</p>

Bài tập tự luyện Bài tập 25; 26(HS tự làm)

DẶN DÒ

- Học bài mới ,ôn lại đồ thị của hàm số $y=ax+b$ (phân tổng quát và cách vẽ).
- Xem lại các ví dụ minh họa và bài toán áp dụng
- Làm bài tập tự luyện.