26/1/2018

44 Determina l'equazione della circonferenza passante per $A(5;1)$, $B(6;4)$ e avente il centro C sulla retta di equazione $y = 2x - 5$. Scrivi poi le equazioni delle rette t_1 e t_2 tangenti in A e in B alla circonferenza. Indicato con D il punto di intersezione di t_1 e t_2, calcola l'area del quadrilatero $ADBC$.

[$x^2 + y^2 - 8x - 6y + 20 = 0$; $x - 2y - 3 = 0$; $2x + y - 16 = 0$; $D(7; 2)$; area $= 5$]

ASSE AB $\quad (x-5)^2 + (y-1)^2 = (x-6)^2 + (y-4)^2$

$$\cancel{x^2} + 25 - 10x + \cancel{y^2} + 1 - 2y = \cancel{x^2} + 36 - 12x + \cancel{y^2} + 16 - 8y$$

$$\begin{cases} 2x + 6y - 26 = 0 \\ y = 2x - 5 \end{cases} \qquad \begin{cases} x = -3y + 13 \\ y = -6y + 26 - 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{''} \\ 7y = 21 \end{cases} \qquad \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases} \qquad C(4,3)$$

$-\frac{a}{2} = 4 \rightarrow a = -8 \qquad x^2 + y^2 - 8x - 6y + c = 0$

$-\frac{b}{2} = 3 \rightarrow b = -6 \qquad A(5,1) \rightarrow 25 + 1 - 40 - 6 + c = 0$

$c = 20$

$$\boxed{x^2 + y^2 - 8x - 6y + 20 = 0}$$

<u>TANGENTI</u>

$A(5,1) \qquad y - 1 = m(x-5)$

$C(4,3)$

La tangente è perpendicolare al raggio AC.

$m_{AC} = \frac{3-1}{4-5} = \frac{2}{-1} = -2$

$m = \frac{1}{2}$ ANTIRECIPROCO

$y - 1 = \frac{1}{2}(x-5)$

$$\boxed{y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}}$$

$B(6,4)$

$C(4,3)$

$$m_{BC} = \frac{3-4}{4-6} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

$m = -2$

$y - 4 = m(x-6)$

$y - 4 = -2(x-6)$

$$\boxed{y = -2x + 16}$$

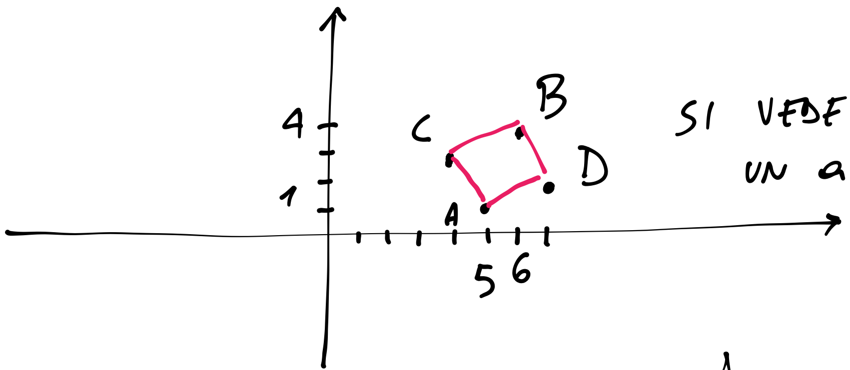
$$D = \begin{cases} y = -2x + 16 \\ y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \end{cases}$$

$\frac{1}{2}x - \frac{3}{2} = -2x + 16$

$x - 3 = -4x + 32$

$5x = 35 \quad \begin{cases} x = 7 \\ y = 2 \end{cases}$

$$\boxed{A(5,1) \quad B(6,4) \quad C(4,3) \quad D(7,2)}$$



SI VEDE CHE È UN QUADRATO

$\overline{BC}^2 = (6-4)^2 + (4-3)^2 = 4 + 1 = \boxed{5}$ ← Area