23/1/2018

Trovare le intersezioni fra le 2 circonferenze

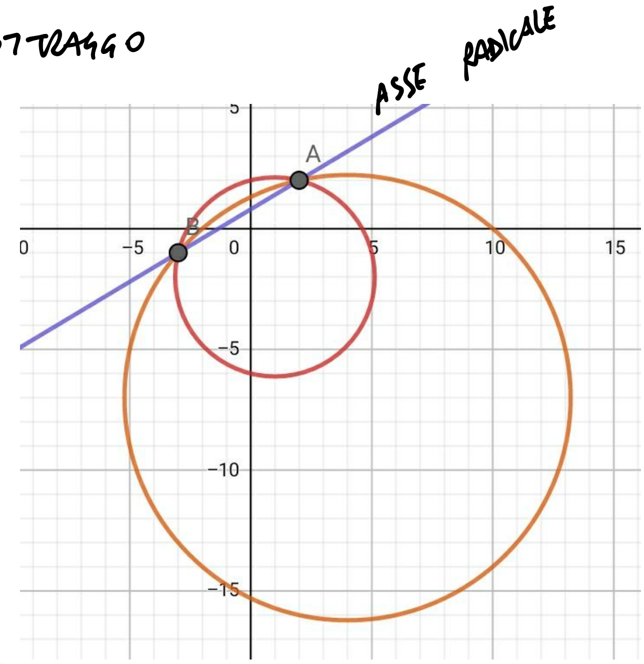
327 $x^2+y^2-2x+4y-12=0, \qquad x^2+y^2-8x+14y-20=0.$ $[A(2;2); B(-3;-1)]$

pg. 387

$$\begin{cases} x^2+y^2-2x+4y-12=0 \\ x^2+y^2-8x+14y-20=0 \end{cases}$$

SOTTRAGGO

$$// \quad // \quad \underbrace{6x-10y+8=0}_{\text{RETTA = ASSE RADICALE}}$$



$$\begin{cases} x^2+y^2-2x+4y-12=0 \\ 6x-10y+8=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{25}{9}y^2+\frac{16}{9}-\frac{40}{9}y+y^2-\frac{10}{3}y+\frac{8}{3}+4y-12=0 \\ 3x-5y+4=0 \Rightarrow x=\frac{5}{3}y-\frac{4}{3} \end{cases}$$

$$\frac{34}{9}y^2-\frac{34}{9}y-\frac{68}{9}=0$$

$$y^2-y-2=0 \qquad (y-2)(y+1)=0 \quad \begin{matrix} y=2 \\ y=-1 \end{matrix}$$

$$\boxed{A(-3,-1) \qquad B(2,2)}$$

328)

$$\begin{cases} x^2+y^2+8x-2y+8=0 \\ x^2+y^2-2x-4y+4=0 \end{cases}$$ Trovare le intersezioni

// $10x+2y+4=0$ ASSE RADICALE

$5x+y+2=0$

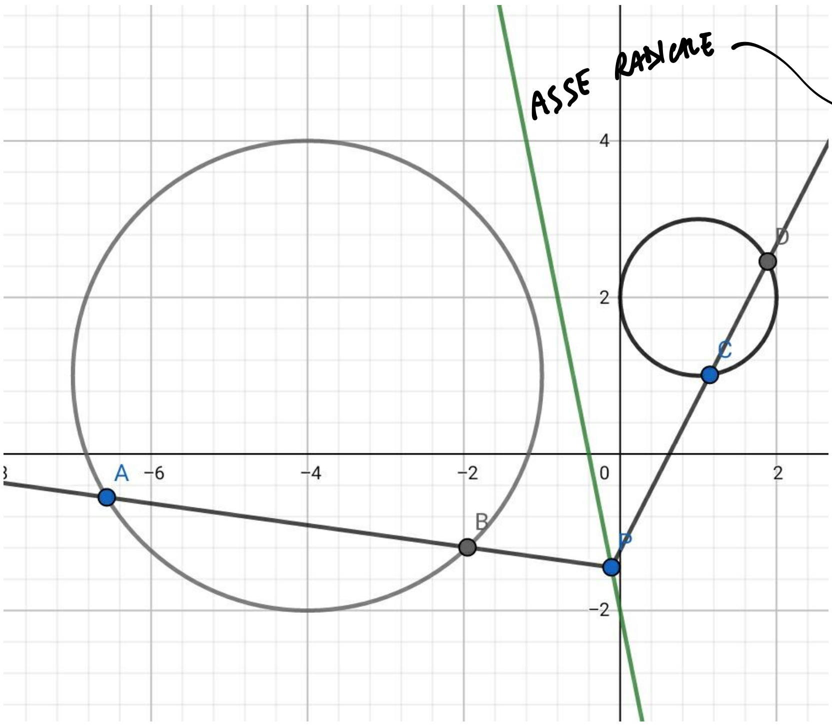
$$\begin{cases} x^2+y^2-2x-4y+4=0 \\ y=-5x-2 \end{cases} \qquad \begin{cases} x^2+(-5x-2)^2-2x-4(-5x-2)+4=0 \\ \text{—} \end{cases}$$

$x^2+25x^2+4+20x-2x+20x+8+4=0$

$26x^2+38x+16=0$

$13x^2+19x+8=0 \qquad \Delta=361-416<0$

NESSUNA INTERSEZIONE



È il luogo geometrico dei punti P tali per cui si ha

$\overline{PB}\cdot\overline{PA}=\overline{PC}\cdot\overline{PD}$

cioè dei punti P che hanno uguale potenza rispetto alle 2 circonferenze

305 Determina l'equazione della circonferenza di centro $C(6; -1)$ e passante per $P(9; 3)$ e scrivi l'equazione della retta tangente a essa nel suo punto di ascissa 3 appartenente al I quadrante.
$[x^2 + y^2 - 12x + 2y + 12 = 0;\ 3x - 4y + 3 = 0]$

$$(x-6)^2 + (y+1)^2 = r^2$$

USO IL CENTRO $C(6,-1)$

PASSA PER $P(9,3)$

$$d(C,P)^2 = (9-6)^2 + (3+1)^2 = r^2$$

$$9 + 16 = r^2$$

$$r^2 = 25$$

$$x^2 + 36 - 12x + y^2 + 1 + 2y - 25 = 0$$

$$\boxed{x^2 + y^2 - 12x + 2y + 12 = 0}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ x^2 + y^2 - 12x + 2y + 12 = 0 \end{cases}$$

$$9 + y^2 - 36 + 2y + 12 = 0$$

$$y^2 + 2y - 15 = 0$$

$$(y-3)(y+5) = 0 \quad y = -5 \quad y = 3$$

$A(3,3)$

La tangente è la perpendicolare al raggio CA, passante per A

$C(6,-1)$ $A(3,3)$

$$y - 3 = m(x-3) \qquad m_{CA} = \frac{-1-3}{6-3} = -\frac{4}{3}$$

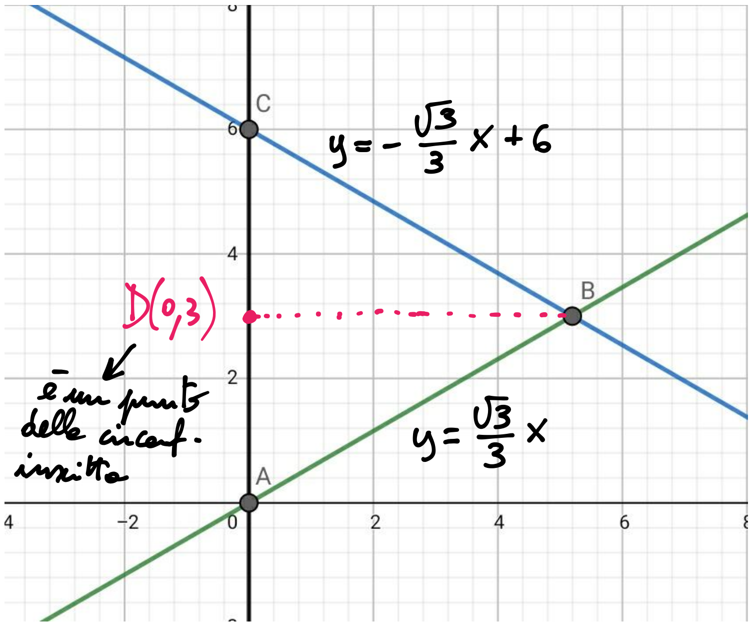
$$m_\perp = \frac{3}{4}$$

$$y - 3 = \frac{3}{4}(x-3) \qquad y = \frac{3}{4}x - \frac{9}{4} + 3$$

$$\boxed{y = \frac{3}{4}x + \frac{3}{4}}$$

308 I lati del triangolo ABC si trovano sulle rette di equazione $x=0$, $\sqrt{3}x-3y=0$, $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+6$.

Verifica che il triangolo è equilatero e trova le equazioni delle circonferenze inscritta e circoscritta. $[x^2+y^2-2\sqrt{3}x-6y+9=0,$
$x^2+y^2-2\sqrt{3}x-6y=0]$



$A(0,0)$ $\quad C(0,6)$ $\quad B(3\sqrt{3},3)$

$$B=\begin{cases} y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+6 \\ y=\frac{\sqrt{3}}{3}x \end{cases}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3}x=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+6 \qquad \frac{\cancel{2}^{1}}{3}\sqrt{3}x=\cancel{6}^{3} \qquad \begin{cases} x=\frac{9}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=3\sqrt{3} \\ y=3 \end{cases}$$

CIRCONFERENZA CIRCOSCRITTA

↳ PASSANTE PER I VERTICI A, B, C $\qquad x^2+y^2+ax+by+c=0$

$A(0,0)\rightarrow$
$B(3\sqrt{3},3)\rightarrow$
$C(0,6)$

$$\begin{cases} c=0 \\ 27+9+3\sqrt{3}a+3b=0 \\ 36+6b=0 \end{cases} \qquad \begin{cases} c=0 \\ 36+3\sqrt{3}a-18=0 \\ b=-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a=-\frac{18}{3\sqrt{3}} \\ b=-6 \\ c=0 \end{cases} \qquad \begin{cases} a=-\frac{6}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=-2\sqrt{3} \\ b=-6 \\ c=0 \end{cases}$$

$$\boxed{x^2+y^2-2\sqrt{3}x-6y=0}$$

LA CIRCONFERENZA INSCRITTA HA LO STESSO CENTRO DI QUELLA CIRCOSCRITTA

$$x^2+y^2-2\sqrt{3}x-6y+c=0$$

$c\rightarrow$ DA TROVARE

$D(0,3)$

$$0+9-0-18+c=0$$

$$c=9$$

$$\boxed{x^2+y^2-2\sqrt{3}x-6y+9=0}$$

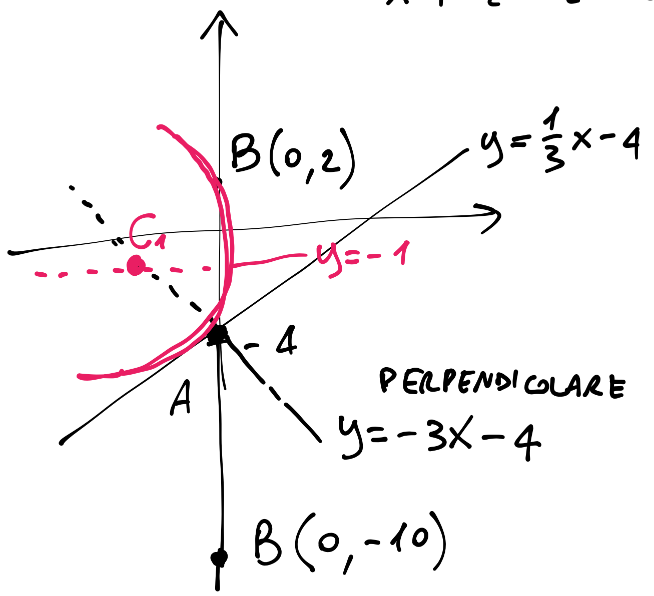
316 Scrivi le equazioni delle circonferenze che staccano sull'asse y una corda di lunghezza uguale a 6 e hanno per tangente nel suo punto A di ordinata -4 la retta di equazione $x - 3y - 12 = 0$.

$[x^2 + y^2 + 2x + 2y - 8 = 0; x^2 + y^2 - 2x + 14y + 40 = 0]$

P.TO DI TANGENZA $A(x_A, -4)$ $\quad x - 3y - 12 = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{3}x - 4$

$x + 12 - 12 = 0 \quad x = 0$

$A(0, -4)$



1° CIRCONFERENZA

$A(0,-4) \quad B(0,2)$

centro $C_1 = \begin{cases} y = -3x - 4 \\ y = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases} \quad C_1(-1,-1) \quad r = C_1A =$

$= \sqrt{(-1-0)^2 + (-1+4)^2} =$

$= \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$

$(x+1)^2 + (y+1)^2 = 10$

$x^2 + 1 + 2x + y^2 + 1 + 2y - 10 = 0 \quad \boxed{x^2 + y^2 + 2x + 2y - 8 = 0}$

2° CIRCONFERENZA

$A(0,-4) \quad B(0,-10) \quad C_2(1,-7) \quad r = C_2A =$

centro $C_2 = \begin{cases} y = -3x - 4 \\ y = -7 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x = 3 \\ y = -7 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 1 \\ y = -7 \end{cases} \quad = \sqrt{1^2 + 9} =$

$= \sqrt{10}$

$(x-1)^2 + (y+7)^2 = 10$

$x^2 + 1 - 2x + y^2 + 49 + 14y - 10 = 0 \quad \boxed{x^2 + y^2 - 2x + 14y + 40 = 0}$