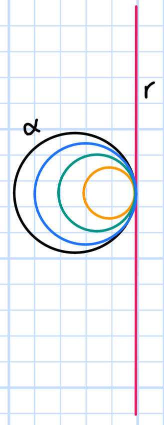
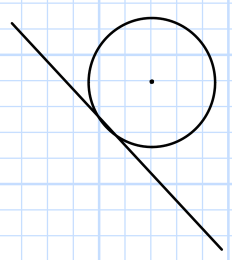


Le info fornite non sono sufficienti perché esistono infinite circonferenze β che soddisfano le condizioni date

$\alpha: \ x^2+y^2-12x-20y+56=0$

$r: \ x+2y-6=0$



non so a priori come siano posizionate retta e circonferenza nel piano.

1) Prima trovo Centro C_1 e Raggio R_1 di α
2) Poi trovo il punto di intersezione tra r ed α: P
3) il Raggio R_2 di β è dato (una volta trovato quello di α)
4) per trovare il Centro di β posso fare in vari modi, ad esempio:
trovo la retta passante per il Centro C_1 di α e per P.
il Centro C_2 di β appartiene a questa retta e dista R_2 da P

1) $X_{C_1} = \frac{-12}{-2} = 6 \qquad Y_{C_1} = \frac{-20}{-2} = 10 \qquad \Rightarrow \boxed{C_1 = (6, 10)}$

$R_1 = \frac{1}{2}\sqrt{12^2+20^2-4\cdot 56} = \frac{1}{2}\sqrt{144+400-224} = \frac{1}{2}\sqrt{320} = \boxed{4\sqrt{5}}$

2) $\begin{cases} x^2+y^2-12x-20y+56=0 \\ x+2y-6=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4y^2+6-24y+y^2+24y-72-20y+56=0 \\ x=-2y+6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5y^2-20y+20=0 \\ \text{—} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y^2-4y+4=0 \\ \text{—} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16-16}}{2} = 2 \\ x=2 \end{cases} \Rightarrow \boxed{P=(2,2)}$

3) $R_2 = \boxed{2\sqrt{5}}$

4) retta s passante per $C_1(6,10)$ e $P(2,2)$

$s: \ \frac{y-10}{2-10} = \frac{x-6}{2-6} \Rightarrow \frac{y-10}{-8} = \frac{x-6}{-4} \Rightarrow y-10 = 2x-12 \Rightarrow y = 2x-2$

$C_2 \in s \quad \Rightarrow C_2 = (x, 2x-2)$

e $d(C_2, P) = \sqrt{5} \Rightarrow \sqrt{(x-2)^2+(2x-2-2)^2} = 2\sqrt{5} \Rightarrow x^2+4-4x+4x^2+16-16x = 20 \Rightarrow$

$5x^2-20x=0 \Rightarrow x^2-4x=0 \Rightarrow x_1 = 0$

$x_2 = 4$

$x=0 \Rightarrow y=-2 \qquad P_1 = (0,-2)$

$x=4 \Rightarrow y=6 \qquad P_2 = (4,6)$

esistono due punti che si trovano sulla retta s e che distano $2\sqrt{5}$ da P

Uno è interno ad α, l'altro è esterno.

P_1 è esterno, quindi non può essere il Centro di β

$\Rightarrow P_2$ è il Centro di β, C_2

$\Rightarrow \beta: \ (x-4)^2+(y-6)^2 = (2\sqrt{5})^2 \Rightarrow x^2+16-8x+y^2+36-12y = 20 \Rightarrow$

Equazione di β $\boxed{x^2+y^2-8x-12y-4=0}$