

ESERCIZIO 3

$$4x^2 + 4y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$$

Prima di applicare le formule è necessario trasformare l'equazione in forma standard quindi dividiamo per 4 i due membri dell'equazione (secondo principio di equivalenza delle equazioni)

$$x^2 + y^2 - x + \frac{3}{2}y - \frac{3}{4} = 0$$

$$C\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{4}\right)$$

Intersezione tra le circonferenze e la retta

$$\alpha^2 + \beta^2 - r^2 = c$$

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{16} - r^2 = -\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{16} + \frac{3}{4} = r^2$$

$$r^2 = \frac{25}{16} \Rightarrow r = \frac{5}{4}$$

$$x - 2y = 0$$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x \\ x^2 + y^2 - x + \frac{3}{2}y - \frac{3}{4} = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - x + \frac{3}{2}y - \frac{3}{4} = 0 \end{cases}$$

IDEM

$$\begin{cases} x^2 + \frac{1}{4}x^2 - x + \frac{3}{2}\left(\frac{1}{2}x\right) - \frac{3}{4} = 0 \end{cases}$$

IDEM

$$\begin{cases} \frac{5}{4}x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{3}{4} = 0 \end{cases}$$

IDEM

$$\begin{cases} 5x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+60}}{10} \end{cases}$$

Ora per ognuno delle due soluzioni risolviamo un sistema:

$$\begin{cases} x = \frac{1 - \sqrt{61}}{10} \\ y = \frac{1}{2}x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{1 + \sqrt{61}}{10} \\ y = \frac{1}{2}x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{1 - \sqrt{61}}{10} \\ y = \frac{1}{2} \cdot \frac{1 - \sqrt{61}}{10} = \frac{1 - \sqrt{61}}{20} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{1 + \sqrt{61}}{10} \\ y = \frac{1}{2} \cdot \frac{1 + \sqrt{61}}{10} \end{cases}$$

$$P_1\left(\frac{1 - \sqrt{61}}{10}; \frac{1 - \sqrt{61}}{20}\right)$$

$$P_2\left(\frac{1 + \sqrt{61}}{10}; \frac{1 + \sqrt{61}}{20}\right)$$

$$(-0,68; -0,34)$$

$$(0,88; 0,44)$$