

Settimana: 18

Argomenti:

Materia: Matematica

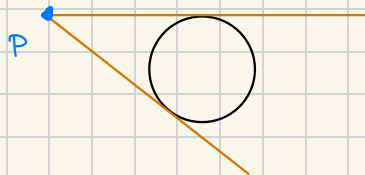
Classe: 3D

Data: 10/02/2026

Pag 398 n181

$$P = \left(\frac{2}{3}; 4\right)$$

$$C: x^2 + y^2 - 18x - 8y + 72 = 0$$



Fascio per P $y - 4 = m\left(x - \frac{2}{3}\right)$

$$y = mx - \frac{2}{3}m + 4$$

Si fa il sistema (sostituisco y sopra)

$$x^2 + \left(mx - \frac{2}{3}m + 4\right)^2 - 18x - 8\left(mx - \frac{2}{3}m + 4\right) + 72 = 0$$

$$x^2 + m^2x^2 + \frac{4}{9}m^2 + 16 - \frac{4}{3}m^2x - \frac{16}{3}m + 8mx - 18x - 8mx + \frac{16}{3}m - 32 + 72 = 0$$

$$x^2(m^2 + 1) - x\left(+\frac{4}{3}m^2 + 18\right) + \frac{4}{9}m^2 + 56 = 0$$

$$\Delta = \left(\frac{4}{3}m^2 + 18\right)^2 - 4(m^2 + 1)\left(\frac{4}{9}m^2 + 56\right) = 0$$

$$\frac{16}{9}m^4 + 324 + 48m^2 - \frac{16}{9}m^4 - \frac{16}{9}m^2 - 224m^2 - 224 = 0$$

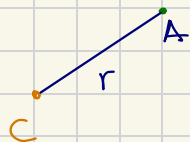
$$m^2\left(-176 - \frac{16}{9}\right) + 100 = 0$$

$$m^2\left(-\frac{1600}{9}\right) = 100$$

$$m = \pm \frac{3}{4}$$

276

Centro $C = (-2; -4)$
Circonferenza passa per $A = (1; 2)$ } \leadsto Trova la circonferenza



$$\begin{aligned} r^2 = AC^2 &= (x_A - x_C)^2 + (y_A - y_C)^2 \\ &= (1 + 2)^2 + (2 + 4)^2 = \\ &= 9 + 36 = 45 \end{aligned}$$

$$(x - x_C)^2 + (y - y_C)^2 = r^2 \quad \leftarrow \text{Formula circonferenza}$$

$$(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 45 \quad \leadsto \text{svolgo}$$

$$x^2 + y^2 + 4x + 8y + 4 + 16 - 45 = 0$$

$$\boxed{x^2 + y^2 + 4x + 8y - 25 = 0}$$

Modo alternativo:

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$$

$$C = \left(-\frac{a}{2}; -\frac{b}{2}\right) = (-2; -4)$$

$$\leadsto \boxed{a = 4, b = 8}$$

$$x^2 + y^2 + 4x + 8y + c = 0$$

$$A = (1; 2)$$

\nearrow Metto dentro; risolvo e trovo c.

$$1 + 4 + 4 + 16 + c = 0 \quad \leadsto \quad \boxed{c = -25}$$

$B = (2k+1; k+5)$ \leadsto Appartiene a \mathcal{C} . Trova k.

Sostituisco le coordinate di B in \mathcal{C}

$$(2k+1)^2 + (k+5)^2 + 4(2k+1) + 8(k+5) - 25 = 0$$

$$4k^2 + 1 + 4k + k^2 + 25 + 10k + 8k + 4 + 8k + 40 - 25 = 0$$

$$5k^2 + 30k + 45 = 0$$

$$k^2 + 6k + 9 = 0$$

$$(k+3)^2 = 0$$

$$\leadsto \boxed{k = -3}$$

Asse Radicale e intersezione tra circonferenze:

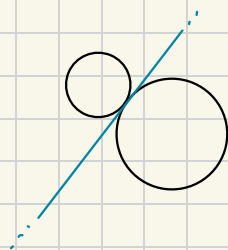
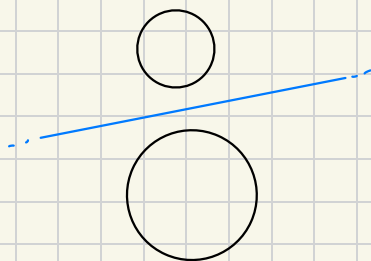
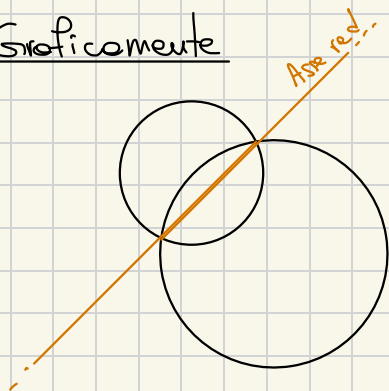
Def: Siano $C_1: x^2 + y^2 + a_1x + b_1y + c_1 = 0$

$C_2: x^2 + y^2 + a_2x + b_2y + c_2 = 0$

due circonferenze. L'asse radicale fra le due circonferenze è se esiste, la retta ottenuta sottraendo le equazioni delle due circonferenze. In formula

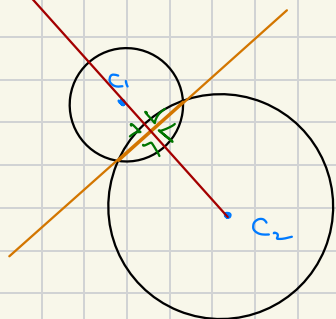
$$(a_1 - a_2)x + (b_1 - b_2)y + (c_1 - c_2) = 0$$

Graficamente



Oss: Intersecare C_1 e C_2 è come intersecare una delle due circonferenze con l'asse radicale. Di conseguenza il numero di intersezioni tra due circonferenze è al massimo 2.

Teorema dell' Asse radicale. L'asse radicale è perpendicolare alla retta che congiunge i due centri delle due circonferenze



Dim: Trovo i due coeff. angolari e spero che il prodotto faccia -1 .

$$\text{A.R.: } (a_1 - a_2)x + (b_1 - b_2)y + (c_1 - c_2) = 0$$

$$\Rightarrow y = -\frac{(a_1 - a_2)}{(b_1 - b_2)}x - \frac{c_1 - c_2}{b_1 - b_2}$$

$\rightarrow m_{AR}$

Coef. angolare retta per i centri: $C_1 = (-\frac{a_1}{2}; -\frac{b_1}{2})$ $C_2 = (-\frac{a_2}{2}; -\frac{b_2}{2})$

Remind: Se ho due punti A, B; $m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

$$\Rightarrow m_{C_1 C_2} = \frac{-\frac{b_2}{2} + \frac{b_1}{2}}{-\frac{a_2}{2} + \frac{a_1}{2}} = \frac{b_1 - b_2}{a_1 - a_2}$$

$$\text{Allora } m_{AR} \cdot m_{C_1 C_2} = -\frac{(a_1 - a_2)}{(b_1 - b_2)} \cdot \frac{(b_1 - b_2)}{(a_1 - a_2)} = -1$$

□