

Settimana: 18

Argomenti:

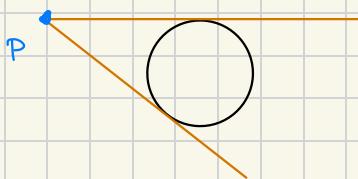
Materia: Matematica

Classe: 3D

Data: 10/02/2026

Pag 398 n181

$$P = \left(\frac{2}{3}; 4\right) \quad C : x^2 + y^2 - 18x - 8y + 72 = 0$$



$$\text{Fascio per } P \quad y - u = m(x - \frac{2}{3})$$

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

Si fa il sistema (sostituisco  $y$  sopra)

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

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

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

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

$$\cancel{\frac{16}{9}m^4} + 32m^2 + 48m^2 - \cancel{\frac{16}{9}m^4} - \cancel{\frac{16}{9}m^2} - 224m^2 - 224 = 0$$

$$m^2 \left(-176 - \frac{16}{9}\right) + 100 = 0 \quad m^2 \left(\frac{1600}{9}\right) = 100$$

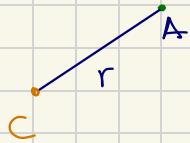
$m = \pm \frac{3}{4}$

276

Centro  $C = (-2; -4)$

Circonferenza passa per  $A = (1; 2)$

→ Trova la circonferenza



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

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

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

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

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

Modo alternativo:

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

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

$$\rightarrow a = 4, b = 8$$

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

$$A = (1; 2)$$

metto dentro; risolvo e trovo c.

$$1 + 4 + 4 + 16 + c = 0 \quad \rightarrow c = -25$$

$B = (2k+1; k+5) \rightarrow$  Appartiene a  $C$ . Trova k.

Sostituisco le coordinate di B in C

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

$$\cancel{4k^2} + \cancel{1} + \cancel{4k} + \cancel{k^2} + \cancel{25} + \cancel{10k} + \cancel{8k} + \cancel{4} + \cancel{8k} + \cancel{40} - \cancel{25} = 0$$

$$5k^2 + 30k + 65 = 0 \quad k^2 + 6k + 9 = 0 \quad (k+3)^2 = 0$$

$$\Rightarrow k = -3$$

Asse Radicale e intersezione tra circonference:

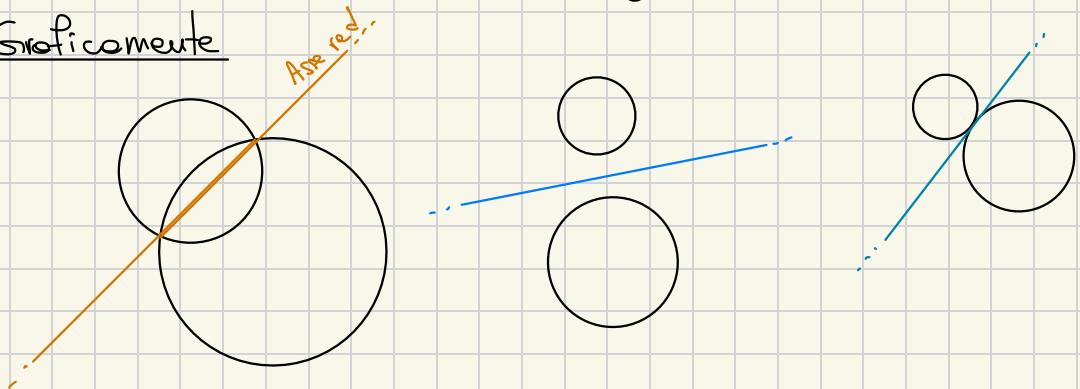
Def.: Siano  $C_1 : x^2 + y^2 + a_1x + b_1y + c_1 = 0$

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

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

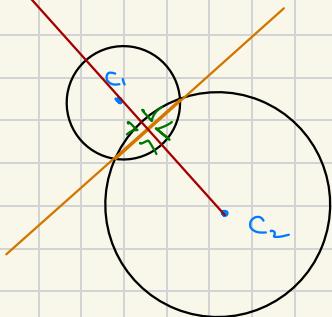
$$(a_1 - a_2)x + (b_1 - b_2)y + (c_1 - c_2) = 0$$

Graficamente



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

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



Dim: Trovo i due coeff. angolari e spesso che il prodotto farà -1.

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

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

$\hookrightarrow m_{AR}$

Coeff angolare retta per i centri:  $C_1 \left( \frac{a_1}{2}; \frac{b_1}{2} \right)$   $C_2 \left( \frac{a_2}{2}; \frac{b_2}{2} \right)$

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

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

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

□