

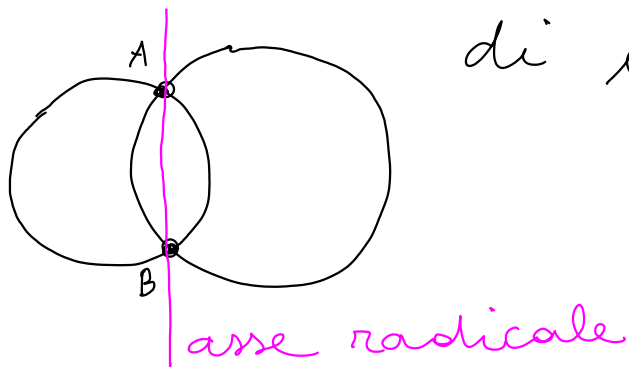
Intersezioni di due circonferenze

1

I punti di intersezione di due circonferenze si ottengono mettendo a sistema le equazioni delle circonferenze.

Si ottiene un sistema di 4° grado con 2 radici doppie.

Sostituendo però una delle equazioni con la differenza delle due si ottiene un sistema di 2° grado; infatti dalla sottrazione delle due equazioni si ottiene un'equazione lineare: l'equazione della retta passante per i punti di intersezione A, B.



Questa retta è chiamata
asse radicale.

②

Esempio

Trovare gli eventuali punti di intersezione delle circonferenze di equazioni:

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 10y - 12 = 0$$

Soluzione

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0 \\ 16y = 0 \end{cases}$$

$16y = 0$ ← eq. dell'asse radicale

$$\begin{cases} x^2 - 4x - 12 = 0 \\ y = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \pm \sqrt{4 + 12} = \begin{cases} 6 \\ -2 \end{cases} \\ y = 0 \end{cases}$$

Le circonferenze hanno quindi 2 punti di intersezione:

$$A(6, 0), \quad B(-2, 0)$$

Nel caso in cui le circonferenze non si intersecano (o si intersecano

in un punto solo) e l'asse ③
radicale esiste comunque ed è
una retta sempre perpendicolare
alla retta congiungente i centri
delle circonferenze (prova con GeoGebra).