

Circonferenza

Definizione: *Luogo geometrico dei punti fissi equidistanti da uno stesso centro fissato sul piano*

Equazione

Equazione generale:

- $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$ dove α e β sono le coordinate del centro $C = (\alpha, \beta)$ e r è il raggio della circonferenza

Equazione in forma implicita:

- $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$
(con $a = -2\alpha$; $b = -2\beta$; $c = \alpha^2 + \beta^2 - r^2$)

Trovare l'equazione di una circonferenza

Conoscendo il centro e il raggio:

- Basta sostituire all'interno dell'equazione generale α e β , con le coordinate di C .

Conoscendo tre punti:

- Avendo tre Punti $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$, $P_3(x_3, y_3)$ bisogna risolvere il sistema di equazioni che si ottiene sostituendo le loro coordinate nell'equazione generica della circonferenza.

Conoscendo tre punti, metodo alternativo:

- Calcolare due delle tre possibili rette passanti per due dei punti dati, dopodiché calcolarne le rette perpendicolari passanti per il punto di mezzo dei segmenti scelti (gli assi). L'intersezione tra i due assi sarà il centro della circonferenza e il raggio sarà la distanza tra il centro e uno qualsiasi dei tre punti.

Posizione di una retta rispetto alla circonferenza

Tangente:

- Distanza centro-retta = raggio

Secante:

- Distanza centro-retta $<$ raggio

Esterna:

- Distanza centro-retta $>$ raggio