CIRCONFERENZA

La circonferenza è il luogo geometrico dei punti del piano che hanno distanza *r* da un punto fisso detto CENTRO.

Deduzione dell'equazione canonica: siano

$C(\alpha;\beta)$ il centro, $P(x;y)$ il punto generico della circonferenza e *r* il raggio, per definizione si ha:

$\overline{PC}^2 = (x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2 = r^2$ sviluppando i quadrati si ottiene l'equazione in forma canonica:

$$\boxed{x^2 + y^2 + ax + by + c = 0}$$

Dato il Centro $C(\alpha;\beta)$ e il raggio r

→ Trovare l'equazione della circonferenza

$$(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2 = r^2$$

Data l'equazione della circonferenza in forma canonica

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

→ Trovare il centro C e il raggio r

$$\alpha = -\frac{a}{2}; \quad \beta = -\frac{b}{2}, \quad r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - c}$$

Area del cerchio

$$A_{cerchio} = \pi r^2$$

Problemi sulla circonferenza:

Data una retta e una circonferenza:

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

Retta: $y = mx + q$

→ Trovare i punti di intersezione, risolvendo il sistema:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \\ y = mx + q \end{cases}$$

se $\Delta > 0$ la retta è ______________________

se $\Delta = 0$ la retta è ______________________

se $\Delta < 0$ la retta è ______________________

Dati $P_1(x_1;y_1)$, $P_2(x_2;y_2)$ e $P_3(x_3;y_3)$

→ Trovare l'equazione della circonferenza, ossia determinare a, b e c dal sistema:

$$\begin{cases} x_1^2 + y_1^2 + ax_1 + by_1 + c_1 = 0 \\ x_2^2 + y_2^2 + ax_2 + by_2 + c_2 = 0 \\ x_3^2 + y_3^2 + ax_3 + by_3 + c_3 = 0 \end{cases}$$

Date due circonferenze determinate gli eventuali punti di intersezione e l'**ASSE RADICALE**

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ x^2 + y^2 + a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

risolvere con il metodo di eliminazione:

$$\begin{cases} (a_1 - a_2)x + (b_1 - b_2)y + c_1 - c_2 = 0 \quad (asse\ radicale) \\ x^2 + y^2 + a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$