

GEOMETRIA ANALITICA DEL PIANO DR

- **LA CIRCONFERENZA** (luogo geometrico dei punti del piano aventi da un punto C (detto centro) distanza uguale a r (detto raggio))

$$C = \{P \in \pi / \overline{PC} = r\}$$

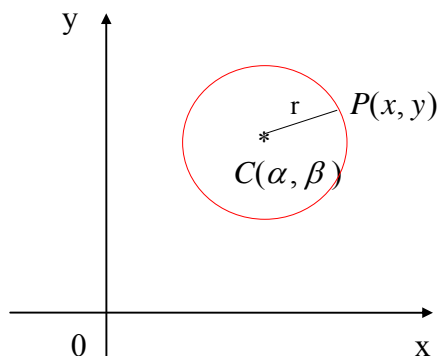
Equazione della circonferenza

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

oppure

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

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



se $\alpha^2 + \beta^2 - c > 0$ circ. reale

se $\alpha^2 + \beta^2 - c = 0$ circ. degenera (un solo punto)

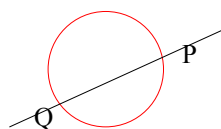
se $\alpha^2 + \beta^2 - c < 0$ circ. non reale

Intersezioni di una circonferenza con una retta

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

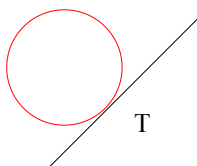
le coordinate degli eventuali punti di intersezione sono le soluzioni del sistema

1° caso $\Delta > 0$



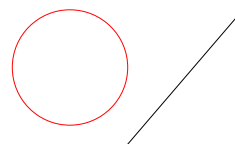
2 soluzioni

2° caso $\Delta = 0$



1 soluzione doppia

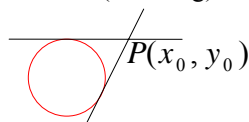
3° caso $\Delta < 0$



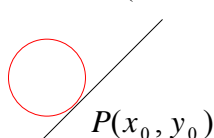
nessuna soluzione

Rette tangenti ad una circonferenza

P esterno (2 rette tg)



P ∈ Circ (1 retta tg)



P interno (nessuna .sol.)



$$\begin{cases} x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \\ y - y_0 = m(x - x_0) \end{cases} \text{ con } \Delta = 0$$

o con a,b,c coeff. del fascio in forma implicita

$$d(\text{Centro, fascio rette}) = \frac{|a\alpha + b\beta + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = r$$