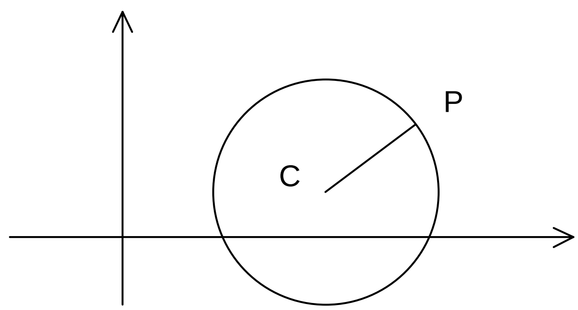
Circonferenza

Luogo geometrico dei punti del piano equidistanti da un punto fisso detto centro.



Se $P(x,y)$ è un generico punto della circonferenza e $C(x_0,y_0)$ il suo centro, $\overline{PC}=r$
Quindi:

$$\overline{PC}^2=r^2 \quad \Rightarrow \quad (x-x_0)^2+(y-y_0)^2=r^2 \quad (1)$$

che è l'equazione della circonferenza. In particolare, se il centro è $O(0,0)$, l'equazione della circonferenza è: $x^2+y^2=r^2$

Sviluppiamo la (1) e otteniamo: $x^2+y^2-2x_0x-2y_0y+x_0{}^2+y_0{}^2-r^2=0$ Poniamo

$-2x_0=\alpha; \quad -2y_0=\beta; \quad x_0{}^2+y_0{}^2-r^2=\gamma$ e ricaviamo $x^2+y^2+\alpha x+\beta y+\gamma=0 \qquad (2)$.

Osservando che $x_0=-\dfrac{\alpha}{2}; \quad y_0=-\dfrac{\beta}{2}; \quad r=\sqrt{\left(-\dfrac{\alpha}{2}\right)^2+\left(-\dfrac{\alpha}{2}\right)^2-\gamma}=\dfrac{1}{2}\sqrt{\alpha^2+\beta^2-4\gamma}$,

è facile dedurre che, nota l'equazione della circonferenza (2), è possibile ricavare centro e raggio della conica.

Poiché la (2) presenta tre coefficienti $a,b,c,$ per determinare l'equazione della circonferenza occorre conoscere tre condizioni indipendenti. Ad esempio:

tre punti non allineati;
estremi di un diametro (è inclusa la conoscenza del raggio);
un punto e il centro (" " ");
centro ed equazione retta tangente (" " ");
equazione retta tangente in un punto P_0 e centro appartenente ad una retta assegnata….