CONICHE e formule di traslazione

Una Conica è il luogo geometrico dei punti del piano generato dall'intersezione tra un cono e un piano non passante per il vertice del cono. L'equazione di una Conica nel piano cartesiano è una funzione algebrica di secondo grado del tipo:

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

conica	è il luogo geometrico dei punti del piano…	Discriminante $\Delta = B^2 - 4AC$	eccentricità	Equazioni canoniche
Parabola "paragone, confronto"	*…equidistanti da un punto fisso detto FUOCO e da una retta d detta DIRETTRICE*	$\Delta = 0$	$e = 1$	$y = ax^2 + bx + c$ $x = ay^2 + by + c$
Circonferenza "ellisse equilatera"	*… equidistanti da un punto fisso detto CENTRO*	$\Delta < 0$	$e = 0$	$x^2 + y^2 + \alpha x + \beta y + \gamma = 0$
Ellisse "mancanza"	*…per cui è costante la somma delle distanze da due punti fissi detti FUOCHI*		$e < 1$	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
Iperbole "eccesso"	*… per cui è costante la differenza delle distanze da due punti fissi detti FUOCHI*	$\Delta > 0$	$e > 1$	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = \pm 1$ (riferita ai propri assi) $xy = k$ (iperbole riferita ai propri asintoti)

Eseguendo una traslazione di assi cartesiani che porti l'origine del nuovo sistema di riferimento $XO'Y$ nel punto $O'(x_0; y_0)$ in modo che sia $O'\left(-\frac{D}{2A}; -\frac{E}{2C}\right)$ si ottiene l'equazione di una conica con centro nell'origine.

FORMULE DI TRASLAZIONE: $\begin{cases} x = x_0 + X \\ y = y_0 + Y \end{cases}$

Es.1: $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 4 = 0$, $\Delta = -4 < 0$ la circonferenza traslata è: $X^2 + Y^2 = 9$

$x_0 = 3$ e $y_0 = 2$

Es.2: $4x^2 - 4x + 2y + 6 = 0$, $\Delta = 0$ la conica è una parabola e non ha centro

$x_0 = \frac{1}{2}$ e $y_0 = non\ esiste$

Es.3: $9x^2 + 16y^2 - 36x - 96y + 36 = 0$, $\Delta = -4 \cdot 9 \cdot 16 < 0$ la ellisse traslata è: $\frac{X^2}{16} + \frac{Y^2}{9} = 1$

$x_0 = 2$ e $y_0 = 3$

Es.4: $4x^2 - 9y^2 - 24x - 36y + 36 = 0$, $\Delta = -4 \cdot 4 \cdot (-9) > 0$ la iperbole traslata è: $\frac{X^2}{9} - \frac{Y^2}{4} = -1$

$x_0 = 3$ e $y_0 = -2$