

# Lezione 34 Geometria I

Federico De Sisti

2024-05-31

# 1 Classificazione coniche ed Esercizi

$$\ell \quad f(x, y) = 0$$

$$f(x, y) = a_{11}x^2 + a_{22}y^2 + 2a_{12}xy + 2a_{01}x + 2a_{02}y + a_{00} \quad A$$

$$\text{Sia } A_0 = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{12} & a_{22} \end{pmatrix} \quad \ell \text{ è a centro se } \det A_0 \neq 0$$

$$(x_0, y_0) \text{ è il centro di } \ell \quad \begin{cases} f_x(x, y) = 0 \\ f_y(x, y) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{01} = 0 \textcircled{*} \\ a_{22}y + a_{12}x + a_{02} = 0 \textcircled{*} \textcircled{*} \end{cases} .$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} x + x_0 \\ y + y_0 \end{pmatrix}$$

$$a_{11}(x+x_0)^2 + a_{22}(y+y_0)^2 + 2a_{12}(x+x_0)(y+y_0) + 2a_{01}(x+x_0) + 2a_{02}(y+y_0) + a_{00} = 0$$

$$a_{11}x^2 + 2a_{11}xx_0 + a_{22}y^2 + 2a_{22}yy_0 + 2a_{12}xy + a_{12}xy_0 + 2a_{12}x_0y + 2a_{01}x + 2a_{02}y + \text{termini costanti} = 0$$

$$\Rightarrow 2x(a_{11}x_0 + a_{12}y_0 + a_{01}) = 0 \text{ per } \textcircled{*}$$

$$2y(a_{22}y_0 + a_{12}x_0 + a_{02}) = 0 \text{ per } \textcircled{*} \textcircled{*}$$