

CONICHE

$$Q_{11}x^2 + 2Q_{12}xy + Q_{22}y^2 + 2Q_{13}x + 2Q_{23}y + Q_{33} = 0$$

$$A = \begin{pmatrix} Q_{11} & Q_{12} \\ Q_{21} & Q_{22} \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} Q_{11} & Q_{12} & Q_{13} \\ Q_{21} & Q_{22} & Q_{23} \\ Q_{31} & Q_{32} & Q_{33} \end{pmatrix}$$

$$\det(B) \neq 0$$

CONICA NON DEGENERE

$$\det(A) < 0$$

IPERBOLE

$$\det(A) = 0$$

PARABOLA

$$\det(A) > 0$$

ELLISSE

$$\text{tr}(A) \det(B) < 0$$

ELLISSE
REALE

$$\text{tr}(A) \det(B) > 0$$

ELLISSE IMMAGINARIA

$$\det(B) = 0$$

CONICA DEGENERE

$$\det(A) < 0$$

RETTE INTERSECANTI

$$\det(A) = 0$$

RETTE PARALLELE

$$\text{tr}(A) Q_{33} < Q_{13}^2 + Q_{23}^2$$

reali e distinte

$$\text{tr}(A) Q_{33} = Q_{13}^2 + Q_{23}^2$$

reali coincidenti

$$\text{tr}(A) Q_{33} > Q_{13}^2 + Q_{23}^2$$

IMMAGINARIE

$$\det(A) > 0$$

SINGOLO PUNTO

NB

Nel caso della conica NON DEGENERE

$$\det A > 0$$

→ ELLISSE A PUNTI REALI s se $\text{Tr}(A) \det B < 0$

→ ELLISSE IMMAGINARIA s se $\text{Tr}(A) \det B > 0$

$\text{Tr}(A)$ INDICA LA TRACCIA DELLA MATRICE A OVVERO

LA SOMMA DEGLI ELEMENTI SULLA DIAG PRINCIPALE

TEOREMA DI CARTESIO:

Le radici positive del polinomio sono tante quante le variazioni di segno tra i coefficienti del polinomio