

Università di Roma Tor Vergata
Ingegneria Civile-Ambientale e Medica
TUTORATO 13 - 16 Gennaio 2026

1. Si consideri la conica di equazione cartesiana

$$\mathcal{C}_1 : 9x^2 + 4xy + 6y^2 - 10 = 0$$

- (a) Stabilire il tipo di conica.
- (b) Se si tratta di una conica a centro, determinarne le coordinate.
- (c) Se la conica è *non degere*, ridurla in forma canonica.

2. Ripetere l'esercizio precedente con le seguenti coniche.

(a) $\mathcal{C}_2 : x^2 + 6xy + y^2 + 2x + y + \frac{1}{2} = 0$

(b) $\mathcal{C}_3 : x^2 + 2xy + y^2 + 3x + 3y = 0$

(c) $\mathcal{C}_4 : x^2 + 4xy + 4y^2 - 6x + 1 = 0$

3. Sia $t \in \mathbb{R}$ e sia \mathcal{C}_t la conica di equazione cartesiana

$$\mathcal{C}_1 : t^2 x^2 + 2xy + (t+2)y^2 - 2y = 0$$

- (a) Al variare di $t \in \mathbb{R}$, dire che tipo di conica è \mathcal{C}_t .
- (b) Sia $t = -1$, scrivere la forma canonica per \mathcal{C}_t .

4. Siano \mathcal{C} e \mathcal{D} le coniche di equazione cartesiana

$$\mathcal{C} : xy + x + y + 1 = 0$$

$$\mathcal{D} : x^2 + 3xy - 2x = 0$$

- (a) Dire se esiste una *affinità* che trasforma \mathcal{C} in \mathcal{D} .
- (b) Dire se esiste una *isometria* che trasforma \mathcal{C} in \mathcal{D} .