

# Tutorato di GE210

A.A. 2015-2016 - Docente: Prof. A. Verra

Tutori: Francesco Di Tullio e Manuela Donati

Tutorato 11 - 14 Dicembre 2015

1. Data la conica  $C = \frac{1}{4}x^2 + y^2 - x - 2y + 1 = 0$

- Classificarla.
- Determinare le coordinate del suo centro e dei vertici e determinare le equazioni degli assi.
- Determinare l'equazione di  $C$  dopo la trasformazione  $ToR$  dove  $R$  é la rotazione di centro  $P = (1, 1)$  e angolo  $\frac{\pi}{2}$  mentre  $T$  é l'affinitá di equazioni

$$\begin{cases} x' = 2x \\ y' = 3y \end{cases} .$$

- Determinare il centro, i vertici e gli assi della conica trasformata.

2. Dato il seguente fascio di coniche  $C_t = x^2 + (1 - t)y^2 + 2tx - 2(1 - t)y + 2 - t = 0$  determinare i valori del parametro  $t$  per cui

- $C_t$  é una parabola.
- $C_t$  é un'iperbole.
- $C_t$  é un'ellisse con punti reali.
- $C_t$  é una circonferenza.
- $C_t$  é una conica degenera.
- $C_t$  é un'ellisse con punti immaginari.

3. Classificare e ridurre a forma canonica le seguenti coniche:

- $3x^2 + 2xy + 3y^2 + x + 2y + 1 = 0$
- $x^2 + 6xy + y^2 - 3 = 0$
- $x^2 + 2xy + y^2 + 4x = 0$

4. Data la conica  $C : 2xy - x - 3y = k$ :

- Dire quando  $C$  é degenera.
- Classificare  $C$  per  $k = 0$ .
- Determinare il centro di  $C$ .

5. Classificare le seguenti quadriche:

- $2x^2 + y^2 + 2z^2 - 2xy + 2yz + 4x - 2y = 0$
- $xy + xz - yz - x = 0$
- $4x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 4xz - 4yz + 6x + 4y + 8z + 2 = 0$
- $x^2 + 2y^2 - z^2 - 2xz + 4y - 4z = 0$

6. Classificare e ridurre a forma canonica le seguenti quadriche:

- $2x^2 + y^2 + z^2 - 2yz - 4y + 3z + 1 = 0$
- $5x^2 + 8y^2 + 5z^2 + 6xz - 8 = 0$