

Esercizi sulle coniche

(1) Dato il fascio di coniche F

$$\lambda(x + y - 2)(4x + y - 4) + \mu xy = 0$$

Determinare:

- a) L'equazione della conica C che passa per il punto $P(2, 2)$.
- b) L'equazione del luogo geometrico descritto dai centri delle coniche del fascio.
- c) Le equazioni delle parabole e delle coniche degeneri.
- d) Le equazioni delle coniche di F aventi il centro sulla retta di equazione $x + y = 1$.
- e) L'equazione della conica di F avente per direzione asintotica $v(2, -3)$.
- f) L'equazione della conica di F per la quale i due vettori $u(3, 2)$ e $w(2, -2)$ rappresentino direzioni coniugate.

(2) Fissato nel piano un sistema di riferimento cartesiano ortogonale, siano r e s le rette di equazione $2x - y + 1 = 0$ e $x + y - 2 = 0$ rispettivamente.

Si trovino gli assi dell'iperbole avente centro in O , asintoti paralleli ad r ed s e passante per $P(0, 1)$.

(3) Fissato nel piano un sistema di riferimento cartesiano ortogonale, si scriva l'equazione dell'iperbole tale che la retta $x = y$ sia un asintoto, il punto $P(0, 3)$ sia un vertice e la tangente in esso abbia equazione $x - 2y + 6 = 0$.

Della conica trovata si determinino gli assi e la misura del semiasse trasverso.