

Tutorato di GE210

A.A. 2015-2016 - Docente: Prof. A. Verra
Tutori: Francesco Di Tullio e Manuela Donati
Tutorato 12

1. Ridurre a forma canonica le seguenti coniche determinando le matrici di rotazione e traslazione:
 - $5x^2 + 5y^2 - 6xy + 16\sqrt{2}x + 38 = 0$
 - $25x^2 - 7y^2 + 48y + 7 = 0$
 - $x^2 + 4y^2 + 4xy - 6x + 1 = 0$
2. Ridurre a forma canonica le coniche dell'esercizio precedente senza calcolare le matrici di rotazione e traslazione.
3. Dato il seguente fascio di coniche $C_k = 2kx^2 - 4y^2 + 2(k-2)xy + 2x = 1$ determinare i valori del parametro k per cui
 - Esistono coniche degeneri nella famiglia?
 - Si classifichi la conica C_k al variare di k .
 - Si determinino le coordinate dei centri delle coniche C_k (quando esistono)
4. Si consideri la conica di equazione $2x^2 + 4xy + 5y^2 + 2x - 2y + 1 = 0$
 - Si determini il tipo di conica.
 - Si trovi l'eventuale centro della conica.
 - Si trovino gli assi di simmetria e la forma canonica della conica
5. Classificare e ridurre a forma canonica le seguenti quadriche:
 - $x^2 + y^2 - 2z^2 + 4z - 2 = 0$
 - $5x^2 + 8y^2 + 5z^2 + 6xz - 8 = 0$
6. Sia Q la quadrica di equazione $(1+2k)x^2 + y^2 + z^2 + 2kyz - kz = 1+k$
 - Per quali valori del parametro reale k la quadrica Q è un paraboloido?
 - Per i valori di k determinati al punto a), stabilire il tipo di paraboloido (ellittico o iperbolico).
 - Per i valori di k determinati al punto a), stabilire il tipo di coniche che si ottengono intersecando Q con il piano $z = 0$