

Corso di Laurea in Matematica – Geometria 2

Esercitazione n. 12 - 19 dicembre 2019

**Esercizio 1.** 1. In  $\mathbb{P}^2(\mathbb{C})$  consideriamo le coniche

$$C_1 : 4x_0x_1 + 6x_0x_2 - 4x_1x_2 = 0 \quad C_2 : x_0^2 + 2x_1^2 + hx_2^2 = 0.$$

Determinare i valori di  $h \in \mathbb{C}$  per cui  $C_1$  e  $C_2$  sono proiettivamente equivalenti.

2. In  $\mathbb{P}^2(\mathbb{R})$  consideriamo le coniche

$$C_1 : 4x_0x_1 + 6x_0x_2 - 4x_1x_2 = 0 \quad C_2 : x_0^2 + 2x_1^2 + hx_2^2 = 0.$$

Determinare i valori di  $h \in \mathbb{R}$  per cui  $C_1$  e  $C_2$  sono proiettivamente equivalenti.

**Esercizio 2.** Determinare l'equazione della conica  $\mathcal{C}$  nel piano proiettivo complesso  $\mathbb{P}^2(\mathbb{C})$  passante per i punti:

$$A = (1 : 0 : 0); B = (0 : 1 : 1); C = (0 : 0 : 1); D = (1 : 1 : 0); E = (1 : -1 : 1).$$

**Esercizio 3.** Determinare la forma canonica della conica proiettiva  $\mathcal{C} \subset \mathbb{P}^2(\mathbb{C})$  di equazione  $x_0^2 + 2x_1x_2 + 4x_2^2 = 0$ .

**Esercizio 4.** Date le coniche in  $\mathbb{P}^2(\mathbb{C})$

$$\mathcal{C} : x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 = 0 \quad \mathcal{D} : x_1x_2 = 0,$$

determinare

1. la conica del fascio generato da  $\mathcal{C}$  e  $\mathcal{D}$  passante per il punto  $[1 : 1 : 1]$ ;
2. i punti base del fascio.

**Esercizio 5.** Consideriamo il seguente fascio di coniche in  $\mathbb{P}^2(\mathbb{R})$

$$(\lambda - \mu)x^2 + \lambda y^2 + 4(\mu - \lambda)xz + (4\lambda - \mu)yz = 0.$$

1. Determinare i punti base e le coniche degeneri del fascio.
2. Determinare le coniche del fascio tangenti a  $x = 0$ .