

# GE2 - Tutorato VII

Livia Corsi e Chiara Del Vescovo

18 novembre 2004

1. Sia  $f$  un'affinità di uno spazio affine  $\mathbf{A} = \mathbf{A}_{\mathbb{K}}$ .
  - (a) Se  $f$  fissa due punti distinti  $P, Q \in \mathbf{A}$ , verificare che  $f$  fissa tutti i punti della retta  $\mathbf{r}$  passante per  $P, Q$ .
  - (b) Più in generale, se  $f$  fissa i punti  $P_1, P_2, \dots, P_t \in \mathbf{A}$ , verificare che  $f$  fissa tutti i punti del sottospazio

$$\mathbf{S} = \mathcal{S}(P_1, \overrightarrow{P_1 P_2}, \dots, \overrightarrow{P_1 P_t})$$

2. Siano  $\mathbf{r}$  ed  $\mathbf{s}$  due rette incidenti di  $\mathbf{E}^2$ . verificare che  $\rho_{\mathbf{r}} \circ \rho_{\mathbf{s}}$  è una rotazione di  $\mathbf{E}^2$ , di centro il punto  $P_0 = \mathbf{r} \cap \mathbf{s}$ . Fissato un riferimento cartesiano, determinare l'angolo (orientato) di tale rotazione, in funzione degli angoli (orientati) di  $\rho_{\mathbf{r}}$  e  $\rho_{\mathbf{s}}$ .
3. Sia  $\mathbf{E}^2$  il piano euclideo con riferimento cartesiano  $(O, \mathbb{E})$ . Sia  $\sigma$  la rotazione di centro  $C = (1, 0)$  ed angolo  $[\vartheta] = [\frac{\pi}{2}]$ . Sia  $g$  la riflessione di asse la retta  $y = 0$ .
  - (a) Scrivere le equazioni dell'isometria  $g \circ \sigma$ .
  - (b) Dire se tale isometria è una traslazione, una riflessione, una glissoriflessione o una rotazione di  $\mathbf{E}^2$ .
4. Classificare e ridurre a forma canonica le seguenti coniche di  $\mathbf{E}^2$ :

(a)  $(x + y + 1)^2 - y(y + 4) - 5 = 0$

(b)  $2xy(x - 2y) + 3(x + y)^2 - 3y^2 + 4 = 0$

(c)  $(x + y)^2 + 3x^2 + 8y^2 - 2xy + 8x - 18y + 37 = 0$

(d)  $x^2 - y^2 + 5\sqrt{2}x - \sqrt{2}y + 12 = 0$

Determinarne inoltre, se esiste, il centro di simmetria.