

GE2 - Tutorato X

Livia Corsi e Chiara Del Vescovo

9 dicembre 2004

1. In $\mathbb{P}_{\mathbb{R}}^2$ con riferimento proiettivo $RP(\mathbb{E})$ sono assegnati i punti:

$$P_0 = [1, 1, 0], P_1 = [0, 1, -1], P_2 = [1, 0, 2], P_3 = [-1, 1, -1].$$

- (a) Verificare che tali punti sono in posizione generale;
- (b) Determinare il riferimento proiettivo $RP'(P_0, P_1, P_2, P_3)$ e scrivere la formula del cambiamento di coordinate omogenee da RP a RP' .

2. Trovare le equazioni delle rette in $\mathbb{P}_{\mathbb{R}}^2$ passanti per i seguenti punti:

(a) $[1, 0, 0], [0, 1, 0]$

(b) $[1, 0, 1], [0, 1, 1]$

(c) $[1, 2, 2], [3, 1, 4]$

Verificare inoltre che i punti $A = [1, 2, 2], B = [3, 1, 4], C = [2, -1, 2]$ di $\mathbb{P}_{\mathbb{R}}^2$ sono allineati e determinare l'equazione della retta che li contiene.

3. Sia dato $\mathbb{P}_{\mathbb{R}}^2$ con riferimento proiettivo standard $RP(\mathbb{E})$.

Sia $RP'(P_0, P_1, P_2, Q)$ il riferimento proiettivo di $\mathbb{P}_{\mathbb{R}}^2$ così definito:

$$P_0 = [1, 1, 0], P_1 = [1, 0, 1], P_2 = [0, 1, 2], Q = [1, 2, 0].$$

- (a) Determinare le formule di cambiamento di coordinate proiettive da RP' a RP .
- (b) Scrivere le coordinate proiettive in RP' del punto unità U di RP .