Geometria e algebra lineare 2009/10

Esercizi 10/2/2010

Esercizio 1. Determina equazioni parametriche e cartesiane del piano π_1 in $\mathbb{R}^3$ passante per i punti

$$P_0 = (1, 1, 1), P_1 = (2, 1, 0), P_2 = (0, 2, 1)$$

Determina equazioni parametriche e cartesiane del piano π_2 in $\mathbb{R}^3$ passante per i punti

$$Q_0 = (2, 0, 1), Q_1 = (1, 1, -1), P_2 = (3, 0, 2)$$

Determina se i due piani π_1 e π_2 sono paralleli o incidenti. Se sono incidenti, determina equazioni parametriche per la retta $r = \pi_1 \cap \pi_2$.

Esercizio 2. Determina equazioni parametriche e cartesiane in $\mathbb{R}^3$ per la retta:

1. passante per $(1, 1, 1)$ e parallela alla retta s passante per $(1, 0, 0)$ e $(0, 0, 1)$;
2. passante per $(2, 0, 1)$ e intersecante le rette s_1 e s_2 di equazioni cartesiane $\{x_1 = 0, x_2 = 0\}$ e $\{x_1 = 1, x_3 = 0\}$;
3. passante per $(1, -1, -1)$, incidente la retta r di equazioni $\{x_1 = 1, x_1 + x_2 + x_3 = 0\}$ e parallela al piano di equazione $\{x_1 + x_2 = 1\}$.

Esercizio 3. Determina equazioni parametriche e cartesiane in $\mathbb{R}^3$ per il piano:

1. contenente le rette di equazioni cartesiane $\{x_1 + x_2 = 0, x_3 = 1\}$ e $\{x_2 + x_3 = 0, x_1 = 0\}$;
2. contenente la retta di equazioni $\{x_1 + x_2 + x_3 = 0, x_1 - x_2 = 1\}$ ed il punto $(0, 0, 1)$.