Geometria 1. I^0 Modulo. a.a. 00/01. Gruppo E-N
Compito pomeridiano del 19/12/00

Esercizio 1. Sia $V = \mathbb{R}^2$ con base canonica fissata. Vi ricordo che le coordinate di $\underline{x} \in \mathbb{R}^2$ rispetto alla base canonica sono proprio $\underline{x}$. Sia r il sottospazio vettoriale di equazione cartesiana $x_1 - 2x_2 = 0$.
Consideriamo una seconda base di $\mathbb{R}^2$ data da

$$\underline{v}_1 = (1, 1)\,, \quad \underline{v}_2 = (1, -1)$$

e siano (y_1, y_2) le coordinate associate.
Determinare l'equazione cartesiana di r nelle coordinate (y_1, y_2).

Esercizio 2. Sia $V = \mathbb{R}^2$. Verificare che i seguenti 2 vettori sono una base di $\mathbb{R}^2$:

$$\underline{v}_1 = (1, 2)\,, \quad \underline{v}_2 = (-1, 1).$$

Siano $\underline{x}$ le coordinate associate a questa base di $\mathbb{R}^2$.
Verificare che i seguenti 2 vettori sono un'altra base di $\mathbb{R}^2$:

$$\underline{u}_1 = (1, 1)\,, \quad \underline{u}_2 = (1, 0)$$

Siano $\underline{\eta}$ le coordinate associate a questa base.
Sia $T : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ l'operatore lineare definito da

$$T\underline{v}_1 = \underline{u}_1 - \underline{u}_2\,, \quad T\underline{v}_2 = \underline{u}_1 + 3\underline{u}_2$$

Utilizzando la matrice del cambiamento di base risolvere i seguenti esercizi:
2.1 Determinare la matrice associata a T con la scelta di basi:
base partenza = $\{\underline{v}_1, \underline{v}_2\}$
base arrivo = $\{\underline{u}_1, \underline{u}_2\}$
2.2 Determinare la matrice associata a T con la scelta di basi:
base partenza = $\{\underline{v}_1, \underline{v}_2\}$
base arrivo = $\{\underline{v}_1, \underline{v}_2\}$
2.3 Determinare la matrice associata a T con la scelta di basi:
base partenza = $\{\underline{u}_1, \underline{u}_2\}$
base arrivo = $\{\underline{v}_1, \underline{v}_2\}$
2.4 Determinare la matrice associata a T con la scelta di basi:
base partenza = $\{\underline{u}_1, \underline{u}_2\}$
base arrivo = $\{\underline{u}_1, \underline{u}_2\}$