

## IX settimana - qualche esercizio

1. Sia identificato  $\mathcal{V}_o^2$  con  $\mathbb{R}^2$ , mediante la scelta di una base ortonormale destrorsa di  $\mathcal{V}_o^2$ . Sono date la base di  $\mathbb{R}^2$

$$\bar{\mathbf{e}}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \bar{\mathbf{e}}_2 = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}.$$

e la rotazione  $R = \text{Rot}_{\pi/2}$ . Si scriva l'applicazione  $\bar{R}$  che rappresenta  $R$  rispetto alla base  $\bar{\mathbf{e}}_1, \bar{\mathbf{e}}_2$  e si effettui una verifica usando il determinante.

2. Sia identificato  $\mathcal{V}_o^2$  con  $\mathbb{R}^2$ , mediante la scelta di una base di  $\mathcal{V}_o^2$ . Sono date la base di  $\mathbb{R}^2$

$$\mathbf{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

e lo scaling  $S = S_{2,-1;\mathbf{a},\mathbf{b}}$ . Si scriva il valore di  $S$  sul generico vettore  $\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$  di  $\mathbb{R}^2$  e si effettui una verifica usando il determinante.

3. Sia  $\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$  una base ortonormale destrorsa dello spazio vettoriale  $V_o^3$ . Si calcoli la matrice dell'applicazione composta

$$\text{Rot}_{\pi/2, \mathbf{j}} \circ \text{Rot}_{\pi/2, \mathbf{i}}$$

in due modi: (1) calcolando il valore dell'applicazione composta su  $\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$  e poi scrivendo la sua matrice; (2) scrivendo le matrici delle rotazioni e poi calcolando l'opportuno prodotto.