

Es 1: Stabilire la posizione reciproca
 dei seguenti s.p. affini, senza cambiare
 le loro forme:

$$1) r_1: \begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ 2x + y + z = 2 \end{cases}$$

$$r_2 = \begin{cases} 2x - y + z = 1 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$$

$$2) r_1: \begin{cases} 2x + y + z = 0 \\ x - y + z = 2 \end{cases}$$

$$r_2 = \left(\begin{matrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{matrix} \right) + \left\langle \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) r_1 = \left(\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{matrix} \right) + \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$r_2 = \left(\begin{matrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{matrix} \right) + \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle.$$

Es 2: Risolvere i seguenti sistemi non-omogenei
 2×2 utilizzando le formule per l'inversa
 di una matrice 2×2

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 = 3 \\ x_1 + x_2 = 4 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1 + x_2 = \pi \\ 2x_1 + 3x_2 = \sqrt{2} \end{cases} \quad \begin{cases} (2+3i)x_1 - 4ix_2 = 1+i \\ 2ix_1 + 3x_2 = 2-i \end{cases}$$

Es3 (cambiamenti di base).

Trovare la matrice di cambiamento di base B da \mathcal{B}_2 a \mathcal{B}_1 e B' da \mathcal{B}_1 a \mathcal{B}_2 .

$$\mathcal{B}_1 = (1+x, 1-x) \quad \mathcal{B}_2 = (2-3x, 1+4x)$$

$$\mathcal{B}_1 = \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} \right) \quad \mathcal{B}_2 = \left(\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} \right)$$

$$\mathcal{B}_1 = (1-x+x^2, 1+x, 2) \quad \mathcal{B}_2 = (2, 3+x, x+x^2)$$

Es4: $L_1: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ $L_2: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ lineari.

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Trovare la matrice associata
a $L_2 \circ L_1$ nelle basi canoniche.

Es 5 (Es 1 della sessione 1 aa 21/22)

Es 6 (Es 4 della sessione 1 aa 21/22)