

1. Sia $\mathbf{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

- Trovare le formule per la rotazione $R_{-\frac{\pi}{2}, \mathbf{v}}$ di angolo $-\frac{\pi}{2}$ intorno a \mathbf{v} .
- Trovare le formule per la rotazione $R_{\frac{\pi}{4}, \mathbf{v}}$ di angolo $\frac{\pi}{4}$ intorno a \mathbf{v} .
- Sia ℓ la retta di equazione parametrica

$$\mathbf{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Calcolare un'equazione parametrica della retta che si ottiene applicando $R_{-\frac{\pi}{2}, \mathbf{v}}$ ad ℓ .

- Sia π il piano di equazione cartesiana $-x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0$. Calcolare un'equazione parametrica del piano che si ottiene applicando $R_{-\frac{\pi}{2}, \mathbf{v}}$ a π .

2. Sia π il piano d'equazione $x_1 + 2x_2 - x_3 + 1 = 0$.

- Calcolare le formule per la riflessione rispetto a π
- Calcolare le immagini dei punti

$$\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

- Calcolare l'immagine della retta di equazione cartesiana

$$\mathbf{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

3. Sia π il piano d'equazione parametrica

$$\mathbf{x} = t \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

e π' il piano d'equazione cartesiana $x_1 + x_3 = 0$

- Trovare le formule della riflessione S_π rispetto a π
- Trovare le formule della riflessione $S_{\pi'}$ rispetto a π'
- Calcolare le formule per $S_\pi \circ S_{\pi'}$
- Calcolare le formule per $S_{\pi'} \circ S_\pi$

4. Siano $\mathbf{p} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ e $\mathbf{q} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.

- Calcolare la formula per la riflessione $U_{\mathbf{p}}$ rispetto al punto \mathbf{p}
- Calcolare la formula per la riflessione $U_{\mathbf{q}}$ rispetto al punto \mathbf{q}
- Calcolare le formule per $U_{\mathbf{p}} \circ U_{\mathbf{q}}$ e per $U_{\mathbf{q}} \circ U_{\mathbf{p}}$.
- Geometricamente cosa fanno $U_{\mathbf{p}} \circ U_{\mathbf{q}}$ e $U_{\mathbf{q}} \circ U_{\mathbf{p}}$?