

SIA $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ L'APPLICAZIONE LINEARE DEFINITA DA:

$$f(x, y, z) = (x+2y, y-z, x+2z)$$

- ① SCRIVI LA MATRICE ASSOCIATA A AD f
- ② TROVA UNA BASE PER $\ker(f)$ E UNA BASE PER $\text{Im}(f)$
- ③ L'APPLICAZIONE È INIEZIONE? SURIEZIONE?

①

$$A_s = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

MATRICE ASSOCIASTA RISPETTO ALLA BASE STANDAR

② PONIAMO A GRADINI:

$$r_3 = r_3 - r_1 \quad \left(\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & 2 \end{array} \right) \quad r_3 = r_3 + 2r_2 \quad \left(\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

$$\begin{cases} x+2y=0 \\ y-z=0 \end{cases} \quad \begin{cases} x=2y \\ z=y \end{cases} \quad (2y, y, y) \quad y \begin{pmatrix} 2, 1, 1 \end{pmatrix}$$

BASE: $(2, 1, 1)$