

TUTORATO 5 - 10/04/2024

① ES. ~~4~~ 4 TUTORATO 4 - 3/04/2024

② ES. 5 TUTORATO 4 - 3/04/2024

③ SIA $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$ DEFINITA COME

$$f(x, y, z) = (k \cdot y, (k-1)x + z, x + (k-1)^2 y, (k-1)x^2 + z)$$

DETERMINARE I VALORI DI $k \in \mathbb{R}$ PER CUI
 f È LINEARE

④ STABILIRE SE ESISTE (E IN CASO AFFERMATIVO SE È UNICA) L'APPLICAZIONE LINEARE

$g: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$ tale che

$$g(1, 0, 1) = (1, 2, -1, 2)$$

$$g(1, 1, 0) = (1, 2, 7, -1)$$

$$g(2, 1, 1) = (2, 0, -1, 3)$$

DOVE

$$v_1 = (1, 0, 1)$$

$$v_2 = (1, 1, 0)$$

$$v_3 = (2, 1, 1)$$

⑤ SIA LA MAPPA LINEARE $F: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$

DEFINITA DA $F(x, y, z) = (x - y, z)$

TROVARE LA MATRICE ASSOCIATA A F

(a) RISPETTO ALLE BASI CANONICHE DI DOMINIO
E CODOMINIO

(b) RISPETTO ALLA BASE CANONICA DI \mathbb{R}^3
E ALLA BASE $B = \{(1, 1), (-1, 1)\}$ DI \mathbb{R}^2

⑥ SIA $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ L'APPLICAZIONE LINEARE l.c.

$$f(x_1, x_2, x_3) = (4x_1 + 2x_2 + x_3, 2x_1 + x_2 + x_3, -x_3)$$

⑦ Si trovi una base di $\ker f$ e
di $\operatorname{Im} f$