

TUTORATO 12 (04/06/2024)

①

IN \mathbb{R}^4 SI CONSIDERINO I SOTTOSPAZI

$$U: \begin{cases} x + y + z + w = 0 \\ 2x + 3y - z + w = 0 \end{cases}$$

$$V = \langle (1, -1, 1, -1), (1, 0, -1, 0), (0, 0, 1, 1) \rangle$$

(a)

- PER QUALI VALORI DI $k \in \mathbb{R}$ ESISTE UN'APPLICAZIONE LINEARE $\phi: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^2$ TALE CHE $\ker \phi = U$, $\phi(1, -1, 1, -1) = (2, 1)$
 $\phi(1, 0, -1, 0) = (-2, -k)$, $\phi(0, 0, 1, 1) = (1, k)$
- QUANTI NE ESISTONO?

(b) TROVARE LA MATRICE A ASSOCIATA AD UNA TALE ϕ RISPETTO ALE BASI CANONICHE DI DOMINIO E CODOMINIO

(c) DETERMINARE IL RANGO DI A : $\text{rg}(A) = ?$

(d) CALCOLARE $\phi^{-1}(\{(1, 2)\})$

② NELLO SPAZIO AFFINE EUCLIDEO $A^3(\mathbb{R})$ SI CONSIDERI LA RETTA R_1 PASSANTE PER $(0, 0, 0)$ E $(2, 1, 1)$.

(a) TROVARE GIACITURA ED EQ. CARTESIANE PER R_1

(b) TROVARE EQ. CARTESIANE PER LA
RETTA R_2 PASSANTE PER $(-1, -1, 0)$
E PARALLELA A R_1

(c) TROVARE TUTTI I PIANI EQUIDISTANTI
DA R_1 E DA R_2 PER CUI ~~LA~~
TAVOLA PIGNAZZA NON CIA NULLA