

Geometria I. Prof. P. Piazza. a.a. 2016-17.

Compito del 27 Aprile 2017: esercizi da consegnare

Esercizio 1. Consideriamo lo spazio affine numerico $A^4(\mathbb{R})$ con riferimento canonico affine fissato e sia S il sottospazio affine di equazioni cartesiane

$$X_1 + X_2 - X_3 = 2 \quad X_2 + X_3 - X_4 = 1.$$

Sia U il sottospazio vettoriale di \mathbb{R}^4 uguale a $\text{Span}((1, 0, -1, 0), (2, 0, 0, 2))$.

1. Spiegare perché è ben definito l'operatore di proiezione su S parallelamente a U , $P_{S,U}$.

2. Sia \underline{t} un punto generico di $A^4(\mathbb{R})$. Determinare $A \in M_{4 \times 4}(\mathbb{R})$ e $\underline{c} \in \mathbb{R}^4$ tali che

$$P_{S,U}(\underline{t}) = A\underline{t} + \underline{c}$$

Esercizio 2. Consideriamo lo spazio affine numerico $A^2(\mathbb{R})$ con riferimento canonico affine fissato. Decidere se esiste un'affinità $f : A^2(\mathbb{R}) \rightarrow A^2(\mathbb{R})$ tale che

$$f(1, 1) = (0, 0), \quad f(-2, -2) = (1, -1), \quad f(1, -2) = (1/4, 1/2)$$

ed in caso affermativo determinarla.