

# Geometria 1

## Foglio di esercizi 2

Anno accademico 2021-2022

22/10/2021

- 1) Sia  $U \subset \mathbb{R}^3$  il sottospazio vettoriale generato dai vettori  $v_1 = (1, 2, 1)$ ,  $v_2 = (0, 3, -2)$ ,  $v_3 = (3, 0, 7)$ . Determinare una base di  $U$  e dedurre che  $U \neq \mathbb{R}^3$ .
- 2) Dire se i vettori  $u_1 = (2 - i, 0, -1 - i)$ ,  $u_2 = (1 + 3i, 0, 1 - i)$  e  $u_3 = (1, 0, 1 + 5i) \in \mathbb{C}^3$  sono linearmente dipendenti e in caso affermativo trovare una base per il sottospazio vettoriale  $W \subset \mathbb{C}^3$  che generano.
- 3) Sia  $(e_1, e_2)$  la base canonica di  $\mathbb{R}^2$ . Dimostrare che per ogni  $\alpha \in \mathbb{R}$ , i vettori  $e_1 + \alpha e_2$ ,  $e_2$  sono base per  $\mathbb{R}^2$ .
- 4) Sia  $V$  uno spazio vettoriale reale e sia  $(v_1, \dots, v_n)$  una sua base. Dimostrare che per ogni  $\alpha_2, \dots, \alpha_n \in \mathbb{R}$ , i vettori  $v_1 + \alpha_2 v_2 + \dots + \alpha_n v_n$ ,  $v_2, \dots, v_n$  sono base per  $V$ .