

**ESERCIZI - FOGLIO 1**  
**MATEMATICA 1, SCIENZE AMBIENTALI**  
**ALGEBRA LINEARE**  
**A.A. 2021/2022**

**Esercizio 1.** Stabilire quali tra le seguenti sono equazioni lineari.

- $-x - 4y + 2z = 3$ .
- $xy = 4$ .
- $3\sqrt{x} + 2y = 5$ .
- $3x + 2y = \sqrt{5}$ .
- $x^3 + y^2 = \sqrt{5}$ .

**Esercizio 2.** Rappresentare graficamente i vettori  $(1, -2)$  e  $(2, 1)$ , e rappresentare graficamente la loro somma utilizzando la regola del parallelogramma.

**Esercizio 3** (Esercizio 5.(1) dell'esame del 8/7/2019). Dati i vettori  $v = (1, -1)$  e  $w = (2, 0)$ , scrivere il vettore  $t = 2v + w$ . Rappresentare  $v, w, t$  in un piano cartesiano.

**Esercizio 4.** Stabilire se il vettore  $(1, -2)$  è combinazione lineare dei vettori  $(1, -1)$  e  $(-1, 0)$ .

**Esercizio 5.** Stabilire se il vettore  $(2, 0)$  è combinazione lineare dei vettori  $(1, 1)$  e  $(-1, -1)$ .

**Esercizio 6.** Stabilire se il vettore  $(1, 1, 2)$  è combinazione lineare di  $(1, 0, 3)$  e  $(1, 0, 1)$ .

**Esercizio 7.** Esibire un vettore  $v$  di  $\mathbb{R}^2$  tale che  $(2, 4)$  è combinazione lineare di  $(1, 1)$  e  $v$ .

**Esercizio 8** (Esercizio 5.(1) dell'esame del 16/9/2019). Stabilire se il vettore  $v = (2, 4, 1)$  è combinazione lineare dei vettori  $(1, 0, 0)$ ,  $(0, -1, 0)$  e  $(1, 0, 1)$ .

**Esercizio 9.** Esibire un vettore  $v$  di  $\mathbb{R}^3$  tale che  $(1, 3, 2)$  è combinazione lineare di  $(1, 1, 0)$ ,  $(0, 1, 0)$  e  $v$ .