

# Esercitazione di Matematica I (CdL in Scienze geologiche)

Anno Accademico 2022-2023

24-11-2022

## Esercizio 1

Dato il vettore  $\vec{v} = (-2,3)$ , si trovi il vettore  $\vec{w}$  ortogonale ad esso e di modulo  $13/4$ . Si calcoli il vettore somma  $\vec{v} + \vec{w}$  e differenza  $\vec{v} - \vec{w}$ . Rappresentare graficamente i quattro vettori nel piano.

## Esercizio 2

Dati i vettori  $\vec{v} = (1, -1,3)$  e  $\vec{w} = (3, -5,2)$ , si calcolino il vettore somma e differenza, la proiezione di  $\vec{v}$  su  $\vec{w}$ , e l'area del parallelogramma avente come lati i vettori.

## Esercizio 3

Dati i punti nel piano  $P_1 = (1,3)$  e  $P_2 = (4, -1)$ , determinare l'equazione parametrica e cartesiana della retta  $r$  passante per essi. Determinare inoltre l'equazione dell'asse del segmento  $\overline{P_1P_2}$ . Rappresentare graficamente i punti e le rette.

## Esercizio 4

Dati i vettori  $\vec{v}_1 = (0,1,2)$ ,  $\vec{v}_2 = (3, -2,1)$  e  $\vec{v}_3 = (3,0,5)$  determinare se essi sono linearmente dipendenti ed esprimere uno dei tre come combinazione lineare degli altri due.

## Esercizio 5

Trovare la distanza  $d$  del punto  $P = (3,4)$  dalla retta di equazione  $y - 2x = 1$ .

Facoltativo: dimostrare che si ottiene lo stesso risultato minimizzando la distanza tra  $P$  ed un punto generico della retta.