

Esercizi VI

Gli esercizi seguenti fanno riferimento al Capitolo 13 "Spazi Euclidei", paragrafi 13.1, 13.2, 13.3 e 13.5.

1. Si rappresentino i vettori $\underline{v} = (4, 1)$, $\underline{w} = (1, 2)$ e si costruiscano geometricamente $\underline{v} + \underline{w}$, $2\underline{v} + \underline{w}$, $\underline{v} - \underline{w}$, $\underline{v} + \frac{1}{2}\underline{w}$.
2. E' dato il sistema lineare di due equazioni in due incognite

$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + 3y = 1 \end{cases} .$$

Le soluzioni del sistema possono essere interpretate come le coordinate del punto di intersezione fra le rette r ed s associate alle due equazioni. Si rappresentino le rette r ed s , si dia una valutazione approssimativa delle coordinate del loro punto di intersezione, si risolva il sistema lineare, e si confrontino i risultati.

3. Dati i tre vettori

$$\underline{v} = (4, 1), \quad \underline{w} = (1, 2), \quad \underline{u} = (7, 6),$$

ci si pone il problema di determinare due numeri reali x e y tali che \underline{u} si possa scrivere nella forma

$$\underline{u} = x\underline{v} + y\underline{w}.$$

Si rappresentino i tre vettori e si dia una soluzione geometrica approssimativa del problema; si dia poi una soluzione algebrica del problema, e si confrontino i risultati.

4. Sono date la retta r di equazione parametrica

$$\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$$

e la retta s di equazione cartesiana $x + y = 0$. Si determinino le coordinate del punto di intersezione fra r ed s .

5. E' data la retta r di equazione parametrica

$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 + t \end{cases} .$$

Si scriva un'equazione parametrica per la retta s passante per il punto $(4, 2)$ e parallela all'asse x e si determinino le coordinate del punto di intersezione fra r ed s .