

LAVORO DI MATEMATICA

1. Sono dati nel piano i vettori applicati nell'origine $\vec{v} = (5, -2, 1)$ e $\vec{u} = (3, 1, 3)$.

(a) esprimi il vettore $\vec{w} = -2\vec{v} + 4\vec{u}$. Il vettore appena trovato appartiene al piano generato da \vec{u} e \vec{v} ?

(b) il vettore $\vec{r} = (-3, 10, 9)$ può essere espresso come combinazione lineare di \vec{u} e \vec{v} , che significa: è possibile trovare un valore reale di a e uno di b tali che $\vec{r} = a\vec{v} + b\vec{u}$?

(c) il vettore $\vec{s} = (3, 4, 5)$ è combinazione lineare di \vec{v} e \vec{u} ? si può affermare che \vec{s} sia complanare con \vec{v} e \vec{u} ?

2. I vettori di \mathbb{R}^3 $\vec{u} = (0, -1, 2)$ e $\vec{v} = (1, 2, 1)$ sono perpendicolari?

3. Data la retta r di equazioni:

$$\begin{cases} x = 2h - 2 \\ y = -3h + 4 \\ z = 4h - 1 \end{cases}$$

(a) verifica che il punto $A = (8, -11, 19)$ appartiene a r ;

(b) trova l'equazione di una retta perpendicolare a r e passante per A ; tale retta è unica?

4. Dati i vettori $\vec{u} = (5, -1, 3)$ e $\vec{v} = (1, 3, 4)$, trova un vettore \vec{w} che sia perpendicolare ad entrambi.