

Determinare a e b affinché il *vettore* $\underline{u}$ sia *parallelo* al *vettore* $\underline{v}$

3. Fissate due basi $B = (\underline{v}_1, \underline{v}_2, \underline{v}_3)$ $B' = (\underline{v}'_1, \underline{v}'_2, \underline{v}'_3)$ in $\mathcal{V}$, sia P la matrice di passaggio dalla base B alla base B' :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- a. esprimere i vettori $\underline{v}'_1, \underline{v}'_2, \underline{v}'_3$ come combinazione lineare dei vettori $\underline{v}_1, \underline{v}_2, \underline{v}_3$.
 - b. dire se le due basi B e B' hanno lo stesso orientamento
4. Dati i vettori:

$$\underline{u} = \underline{i} + \underline{j} - \underline{k} \quad \text{e} \quad \underline{v} = \underline{i} + \underline{j} + \underline{k}$$

di $\mathcal{E}$:

- a. dire se sono linearmente indipendenti
- b. calcolare il vettore $\underline{u} \wedge \underline{v}$
- c. dire se i sottospazi $L\{\underline{u}, \underline{v}\}$ e $L\{\underline{u} \wedge \underline{v}\}$ sono supplementari
- d. calcolare le proiezioni ortogonali del vettore

$$\underline{w} = \underline{i}$$

su tali sottospazi.

5. Se $\underline{u}$ e $\underline{v}$ sono due versori di $\mathcal{E}$ dire quale deve essere la misura principale dell'angolo $\underline{u} \hat{=} \underline{v}$ affinché anche $\underline{u} - \underline{v}$ sia un versore.

2.9 Soluzioni degli esercizi del test di autovalutazione

1.
 - a. è vera
 - b. è vera
 - c. è vera

d. è vera

e. è vera

2. $a = 0$, $b = 6$

3. a. $\underline{v}'_1 = \underline{v}_1 + \underline{v}_2 + \underline{v}_3$; $\underline{v}'_2 = \underline{v}_1 + 2\underline{v}_2$; $\underline{v}'_3 = \underline{v}_2$

b. sì

4. a. sì

b. $\underline{u} \wedge \underline{v} = 2\underline{i} - 2\underline{j}$

c. sì

d. $\frac{1}{2}\underline{i} + \frac{1}{2}\underline{j}$ e $\frac{1}{2}\underline{i} - \frac{1}{2}\underline{j}$

5. misura principale $\underline{u} \wedge \underline{v} = \frac{\pi}{3}$