

LAVORO DI MATEMATICA

1. Sono dati i vettori $\vec{v} = (3, -2, 2)$ e $\vec{u} = (1, -2, 3)$.

(a) esprimi il vettore $\vec{w} = (-12, 4, -1)$ come combinazione lineare di \vec{u} e \vec{v} .

(b) il vettore $\vec{j} = (1, 2, 3)$ può essere espresso come combinazione lineare di \vec{u} e \vec{v} ?

(c) che differenza di relazione hanno i vettori \vec{w} e \vec{j} in relazione ai vettori \vec{u} e \vec{v} ?

2. Sono dati i punti $A = (-2, 3, -2)$, $B = (4, 1, 0)$ e $C = (-5, 5, -4)$.

(a) trova le coordinate del baricentro del triangolo ABC ;

(b) trova il perimetro del triangolo ABC ;

(c) trova l'area del triangolo ABC ;

(d) trova l'equazione del piano a cui appartiene il triangolo ABC .

3. Verifica se la retta di equazione $\begin{cases} x = -2t \\ y = t + 2 \\ z = 3t \end{cases}$ appartiene o no al piano di equazione $4x + 5y + z - 1 = 0$.

4. Sono dati i due piani α e β di equazioni:

$$\alpha : 2x + 3y - 2z = 1$$

$$\beta : x + 2y - z = -1$$

(a) verifica che i due piani non sono paralleli;

(b) trova una forma parametrica per la retta r intersezione dei due piani;

(c) trova l'equazione di un terzo piano γ che appartenga al fascio di piani generati da r ;

(d) metti a sistema le equazioni dei piani α , β e γ : quanto vale il determinante della matrice associata al sistema?