



Disciplina: CM303 - Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear

Lista de Exercícios – Semana 1

- Utilize o paralelepípedo da Figura 1 para determinar o vetor $\mathbf{x} = \overrightarrow{GH} - \overrightarrow{HE} - \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AB}$
- Usando as propriedades das operações, encontre o vetor $\mathbf{x} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{GH} - \overrightarrow{FA} - \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{FB}$.
- Dados \mathbf{u} , \mathbf{v} e \mathbf{w} na Figura 2, represente $\mathbf{x} = 2\mathbf{u} - \mathbf{v} + 5\mathbf{w}/4$ por uma flecha de origem O .
- Sendo o ponto $R = (1, 4)$, encontre:
 - As componentes do vetor $\vec{u} = \overrightarrow{PR}$ onde $P = (1, 2)$.
 - O ponto Q tal que as componentes de $\vec{v} = \overrightarrow{RQ}$ sejam $(4, 1)$.
 - O ponto P tal que as componentes de $\vec{w} = \overrightarrow{PR}$ sejam $(3, -2)$.
- Determine o ponto C tal que $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}$ sendo $A(0, -2)$ e $B(1, 0)$.
- Mostre que os pontos $A = (3, 7)$, $B = (6, 5)$ e $C = (15, -1)$ estão sobre uma linha reta.

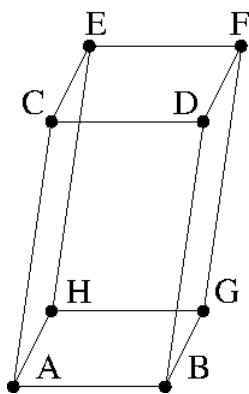


Figura 1: Exercício 1

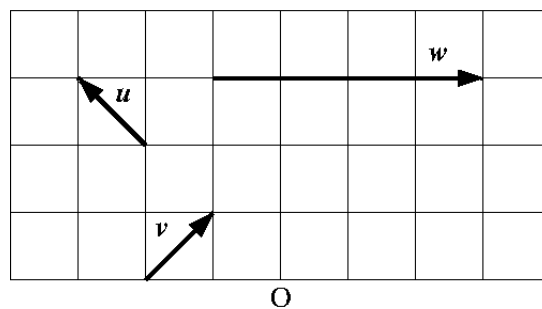


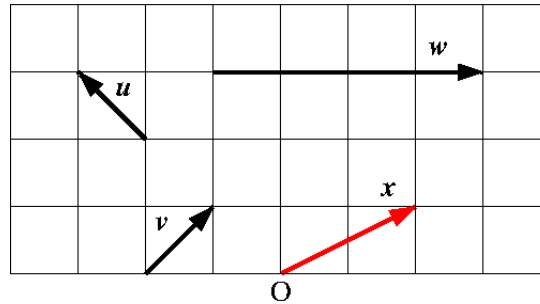
Figura 2: Exercício 3

Respostas:

1. $\vec{x} = \overrightarrow{AG}$ (a resposta também pode ser escrita como $\vec{x} = \overrightarrow{CF}$)

2. $\vec{x} = \overrightarrow{AH}$

3.



4. (a) $\vec{u} = \overrightarrow{PR} = (1 - 1, 4 - 2) = (0, 2)$

(b) Seja $Q = (a, b)$. Temos que $\vec{v} = \overrightarrow{RQ} = Q - R = (a, b) - (1, 4) = (4, 1)$. Portanto

$$\begin{aligned} a - 1 &= 4 \Rightarrow a = 5 \\ b - 4 &= 1 \Rightarrow b = 5 \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad Q = (5, 5)$$

(c) $P = (-2, 6)$

5. $C(2, 2)$

6. $\overrightarrow{AB} = (3, -2)$ e $\overrightarrow{BC} = (9, -6)$. Como $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BC}$, segue que \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{BC} são paralelos. Logo, os pontos A , B e C estão sobre uma linha reta.