

REVISÃO PARA PROVA 2

1. Classifique e resolva, se possível, o sistema linear a seguir pelo método de Gauss-Jordan.

(a) $\begin{cases} x + y - 2z = 7 \\ 2x - y - z = 1 \end{cases}$ R: compatível indeterminado

(b) $\begin{cases} x + y - 2z = 0 \\ 2x + 2y - 4z = 1 \end{cases}$ R: incompatível

2. Calcule os valores de x e y para que os vetores \vec{u} e \vec{v} sejam iguais.

(a) $\vec{u} = (2x - 1, 4y + 5)$ e $\vec{v} = (5, 1)$ R: $x = 3$ e $y = -1$

(b) $\vec{u} = (1, 17)$ e $\vec{v} = (-x + 4, 5y - 3)$ R: $x = 3$ e $y = 4$

(c) $\vec{u} = (5x, 4)$ e $\vec{v} = (15, x^2)$ R: $x = 3$ e $y = \pm 2$

3. Determinar:

(a) $2\vec{u} - \frac{1}{5}\vec{v}$, sendo $\vec{u} = (4, 1)$ e $\vec{v} = (5, -15)$ R: $(7, 5)$

(b) $\frac{1}{2}\vec{u} - 2\vec{v} - \vec{w}$, sendo $\vec{u} = (2, -4, 1)$, $\vec{v} = (1, -1, 0)$ e $\vec{w} = (-1, 1, -1)$ R: $(0, -1, \frac{3}{2})$

(c) $\vec{u} - 2\vec{v} + \vec{w}$, sendo $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{v} = \vec{i} - 2\vec{j}$ e $\vec{w} = 5\vec{j} - \vec{k}$ R: $8\vec{i} + 2\vec{k}$

(d) $\vec{u} - \vec{v} + 3\vec{w}$, sendo $\vec{u} = \vec{i} - \frac{1}{2}\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{v} = \vec{i} - \frac{2}{3}\vec{j}$ e $\vec{w} = \vec{i} - \vec{k}$ R: $3\vec{i} + \frac{1}{6}\vec{j} - 2\vec{k}$

4. Sejam $A(-1, -1)$, $B(1, 1)$ e $C(-1, 3)$ vértices consecutivos do paralelogramo ABCD.

(a) Encontre as coordenadas do vértice D. R: $D(-3, 1)$

(b) Calcule a área do paralelogramo. R: 8

(c) Utilize o produto escalar para verificar que o paralelogramo é um quadrado.

(d) Desenhe o paralelogramo.

5. Escrever \vec{w} como combinação linear dos demais vetores.

(a) $\vec{u} = (3, -1)$, $\vec{v} = (4, 5)$ e $\vec{w} = (2, -7)$ R: $\vec{w} = 2\vec{u} - 2\vec{v}$

(b) $\vec{u} = -\vec{i} + 2\vec{j}$, $\vec{v} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ e $\vec{w} = 8\vec{i} - 12\vec{j}$ R: $\vec{w} = -2\vec{u} + 2\vec{v}$

(c) $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{t} = -\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ e $\vec{w} = -5\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$ R: $\vec{w} = -2\vec{v} + \vec{t}$

(d) $\vec{u} = (2, 5, 1)$, $\vec{v} = (-1, 2, 1)$, $\vec{t} = (3, -4, 0)$ e $\vec{w} = (5, 15, 1)$ R: $\vec{w} = 3\vec{u} - 2\vec{v} - \vec{t}$