



Geometria Analítica e Álgebra Linear - Segunda Avaliação: Álgebra Vetorial

Aluno(a): _____

Exercício 1. Dados os vetores $\vec{u} = (1, 1, 2)$, $\vec{v} = (1, -1, 2)$ e $\vec{w} = (-1, 2, 0)$, calcule:

a) (Valor 0,25) $\vec{u} \cdot \vec{v}$

d) (Valor 0,25) $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$

b) (Valor 0,25) $\vec{u} \cdot \vec{w}$

e) (Valor 0,25) $|\vec{u}| \cdot |\vec{w}|$

c) (Valor 0,25) $\vec{u} \times \vec{v}$

f) (Valor 0,5) $\text{proj}_{\vec{w}} \vec{u}$

(Valor 1,0) a área do **paralelogramo** formado por $\vec{u}$ e $\vec{v}$

(Valor 1,0) a área do **triângulo** formado por $\vec{u}$ e $\vec{w}$

(Valor 1,0) o volume do **tetraedro** formado por $\vec{u}$, $\vec{v}$ e $\vec{w}$.

Exercício 2. (Valor 1,0) Encontre os valores de x para que os vetores $\vec{u} = (x, x, -3)$ e $\vec{v} = (x, -x, 2)$ formem um ângulo de 90° .

Exercício 3. (Valor 1,5) Encontre os valores de x para que os vetores $\vec{u} = (x, x, 1)$ e $\vec{v} = (-1, 1, 2)$ formem um **paralelogramo** de área $\sqrt{38}$.

Exercício 4. (Valor 1,5) Encontre os vetores $\vec{v} = (a, b, c)$ tais que $\vec{v}$ é ortogonal ao vetor $\vec{u} = (1, 2, 0)$, $|\vec{v}| = \sqrt{6}$ e o ângulo entre $\vec{v}$ e $\vec{w} = (1, 2, 1)$ é 60° .

Exercício 5. (Valor 1,5) Encontre as equações vetorial, paramétrica e simétrica da reta r que passa pelos pontos $A = (1, 1, 2)$ e $B = (-1, 2, 0)$. Verifique se os pontos $C = (1, -1, 2)$ e $D = (4, 7, 10)$ pertencem a reta r .