



## Geometria Analítica e Álgebra Linear - Segunda Avaliação: Álgebra Vetorial

Aluno(a): \_\_\_\_\_

**Exercício 1.** Dados os vetores  $\vec{u} = (2, 2, 3)$ ,  $\vec{v} = (1, 1, 2)$  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 1,25) 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  $\vec{u} = (x, x, x)$  e  $\vec{v} = (x, x, -2)$  formem um ângulo de  $90^\circ$ .**Exercício 3.** (Valor 1,5) Encontre os valores de  $x$  para que os vetores  $\vec{u} = (x, x, x)$  e  $\vec{v} = (1, 1, 2)$  formem um **paralelogramo** de área  $\sqrt{8}$ .**Exercício 4.** (Valor 1,5) Encontre os vetores  $\vec{v} = (a, b, c)$  tais que  $\vec{v}$  é ortogonal ao vetor  $\vec{u} = (1, -1, 0)$ ,  $|\vec{v}| = \sqrt{12}$  e o ângulo entre  $\vec{v}$  e  $\vec{w} = (1, -1, 2)$  é  $45^\circ$ .**Exercício 5.** (Valor 1,0) Sejam  $A = (2, 4, 3)$ ,  $B = (7, 4, 3)$ ,  $C = (3, 2, 3)$  e  $D = (5, 2, 3)$  pontos de um trapézio. Calcule a área do trapézio  $ABCD$ .