



Ministério da Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Câmpus Santa Helena



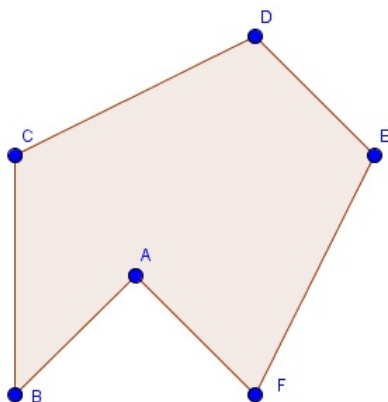
Geometria Analítica e Álgebra Linear

Segunda Avaliação: Vetores e Produtos

Aluno(a): _____

Exercício 1. (Valor 1,5) Calcule a área da região definida pelos pontos

$$A = (2, 2, 1), \quad B = (1, 1, 1), \quad C = (1, 3, 1), \quad D = (3, 4, 1), \quad E = (4, 3, 1), \quad F = (3, 1, 1)$$



Exercício 2. (Valor 1,0) Calcule os valores de m para que os vetores $\vec{u} = (-2, 1, m)$ e $\vec{v} = (1, -2, 2m)$ definam um paralelogramo de área $\sqrt{91}$.

Exercício 3. (Valor 1,0) Dados os vetores $\vec{u} = (6, 4, -5)$ e $\vec{v} = (2, 3, -2)$, calcule:

a) $\text{proj}_{\vec{u}} \vec{v}$

b) o ângulo entre $\vec{w} = (-1, 2, 1)$ e $\text{proj}_{\vec{u}} \vec{v}$

Exercício 4. (Valor 3,0) Dados os vetores $\vec{u} = (1, 4, 2)$, $\vec{v} = (2, 3, -2)$ e $\vec{w} = (3, 1, 0)$, calcule:

- a) a área do paralelogramo determinado por $\vec{u}$ e $\vec{w}$
- b) o volume do paralelepípedo determinado por $\vec{u}$, $\vec{v}$ e $\vec{w}$
- c) a altura do paralelepípedo com relação a base $\vec{u}$ $\vec{w}$
- d) o volume do tetraedro determinado por $\vec{u}$, $\vec{v}$ e $\vec{w}$

Exercício 5. (Valor 2,0) Encontre um vetor $\vec{v} = (a, b, c)$ de módulo 2, ortogonal ao eixo-y tal que $\vec{v} \cdot \vec{w} = 4$, onde $\vec{w} = (1, 1, -2)$

Exercício 6. (Valor 0,3 cada item) Assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso.

() $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}) = (\vec{w}, \vec{u}, \vec{v})$

() $\vec{u} \cdot \vec{u} \cdot \vec{u} = (\vec{u}, \vec{u}, \vec{u})$

() $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot (-\vec{v}) = -1$

() $\frac{(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})}{|\vec{u} \times \vec{v}|} = |\vec{w}|$

() $|\vec{u} \times \vec{v}| = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \text{sen}(\theta)$