



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CCEN - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CÁLC. VETORIAL E GEOM. ANALÍTICA - REPOSIÇÃO - MANHÃ

ALUNO:

MATRÍCULA:

1ª PROVA

- 1) a) Sabendo que $A = (-1, 2, 3)$, $B = (0, 0, 4)$ e $C = (1, 1, -2)$, determine um ponto D de tal forma que $ABCD$ seja um paralelogramo;
b) Determine o ponto de interseção das diagonais desse paralelogramo.
- 2) Determine $x, y \in \mathbb{R}$ tais que os pontos $A = (1, 3, 1)$, $B = (x, 2, 3)$ e $C = (0, y, -1)$ sejam colineares.
- 3) Verifique se os vetores $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{k}$ e $\vec{c} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ formam uma base do \mathbb{R}^3 . Se for, decida se é uma base positiva ou negativa.
- 4) a) Mostre que os vetores $\vec{u} = 4\vec{i} - \vec{j}$ e $\vec{v} = \vec{i} + 4\vec{j}$ são linearmente independentes;
b) Escreva $\vec{w} = \vec{i} - \vec{j}$ como combinação linear de \vec{u} e \vec{v} .

2ª PROVA

- 1) Dados \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} vetores unitários tais que o ângulo entre quaisquer dois deles é 45° , calcule $\|\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{c}\|$.
- 2) Determine a área do triângulo cujos vértices são $A = (3, 2, 1)$, $B = (1, 2, 2)$ e $C = (-1, 0, 2)$.
- 3) Sejam $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ e $\vec{b} = \vec{j} + 2\vec{k}$. Determine uma base ortonormal positiva $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ de tal forma que \vec{u} seja paralelo a \vec{a} e \vec{v} seja paralelo a \vec{b} .
- 4) Sejam $\vec{a} = x\vec{i} + 6\vec{k}$, $\vec{b} = (x - 5)\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ e $\vec{c} = 2\vec{i} + \vec{j}$. Determine $x \in \mathbb{R}$ de tal forma que:
a) \vec{a} e \vec{b} sejam ortogonais;
b) \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} sejam coplanares.