



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
CCEN - Departamento de Matemática

**1ª Prova**

**Cálculo Vetorial e Geometria Analítica**

Prof.: \_\_\_\_\_

Data: 19/OUT/95

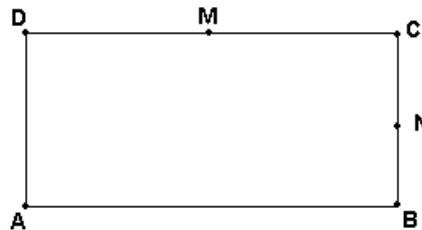
Turno: M T N

Curso: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

**1ª Questão (2,0)** Seja ABCD um retângulo e sejam M e N, respectivamente, os pontos médios dos lados DC e BC. Mostre que  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \frac{3}{2} \overrightarrow{AC}$ .



**2ª Questão (2,0)** Sejam  $\vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$  e  $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ . Determine o vetor  $\vec{c}$  tal que  $\vec{c} + \vec{a} - \vec{b} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ .

**3ª Questão (4,0)** Sejam  $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j}$  e  $\vec{w} = \vec{j} + \vec{k}$ . Verifique que  $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$  é uma base de  $\mathbb{R}^3$ . Justifique a sua resposta. Escreva o vetor  $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$  na base  $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ .

**4ª Questão (2,0)** Seja  $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$

a) Determine m e n de modo que os vetores  $\vec{v} = (m^2 - 3)\vec{i} + 12\vec{j} + n\vec{j}$  e  $\vec{u}$  sejam L.D.

b) Determine o vetor  $\vec{w}$  que tenha sentido oposto ao de  $\vec{u}$  e com comprimento 5 vezes maior do que  $\vec{u}$ .

Boa Sorte