



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

**1ª Prova**

**Cálculo Vetorial e Geometria Analítica**

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

Data: 15/DEZ/98

Turno: Manhã

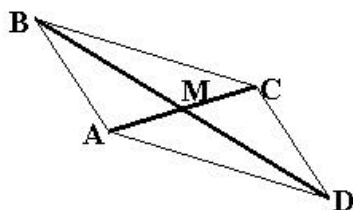
Curso: \_\_\_\_\_

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

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

Matrícula: \_\_\_\_\_

**1ª Questão (2,0)** Dado dois segmentos quaisquer  $\overline{AC}$  e  $\overline{BD}$ , que se interceptam no ponto médio comum  $M$ , como na figura abaixo, mostre que os pontos A, B, C e D formam o paralelogramo ABCD.



**2ª Questão (2,0)** Dados os pontos  $A=(2,-1,1)$ ,  $B=(1,2,2)$  e  $C=(4,m,-1)$ , determine o(s) valor(es)  $m$  de modo que os pontos A, B e C sejam vértices de um triângulo.

**3ª Questão (4,0)** Sejam  $\vec{u} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$ ,  $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$  e  $\vec{w} = -\vec{j} + 2\vec{k}$ .

a) Verifique que  $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$  é uma base de  $\mathbb{R}^3$ . Justifique sua resposta.

b) Escreva, se possível, o vetor  $\vec{a} = 4\vec{i} - 4\vec{j} + 4\vec{k}$  como combinação linear dos vetores da base  $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ .

**4ª Questão (2,0)** Dados os vetores  $\vec{a} = x\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$ ,  $\vec{b} = x\vec{i} + x\vec{j} - \vec{k}$  e  $\vec{c} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ . Para quais valores de  $x$  os vetores  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  e  $\vec{c}$  são linearmente dependentes (LD)?

Boa Sorte