



Universidade Federal da Paraíba
CCEN - Departamento de matemática
<http://www.mat.ufpb.br>

1^a Prova: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Turma: Manhã

João Pessoa, 28 de março de 2017

Prof.: Pedro A. Hinojosa

Nome: _____ Matrícula: _____

1 (4 pts.) Determine a equação dos seguintes planos:

- (a) Perpendicular ao vetor $\vec{v} = (3, -2, 5)$ e que passa pelo ponto $P = (1, -1, 3)$;
(b) Perpendicular ao vetor $\vec{v} = (4, 2, -4)$ cuja distância à origem é 16 unidades;
(c) Que passa pelo ponto $Q = (0, 1, 5)$ e é paralelo aos vetores $\vec{v}_1 = (2, -1, 4)$ e $\vec{v}_2 = (1, 2, 3)$;
(d) Que passa nos pontos $A = (3, 1, 2)$, $B = (-3, 1, -1)$ e $C = (4, 3, 5)$.

2 (3 pts.) Dadas as retas r_1 e r_2 de equações paramétricas:

$$r_1 : \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases} \quad e \quad r_2 : \begin{cases} x = -3 + s \\ y = 5 - s \\ z = 2s \end{cases}$$

Calcule a distância entre elas e determine a equação da reta que intersecta ambas perpendicularmente.

3 (1 pts.) Determine a equação da reta que passa nos pontos $A = (1, 2, -1)$ e $B = (-3, 0, 2)$. Encontre o ponto $P \in r$ tal que $\overrightarrow{AP} = 3\overrightarrow{PB}$.

4 (1 pts.) Sejam $\overrightarrow{AB} = -\vec{i} + \vec{j}$ e $\overrightarrow{AC} = \vec{j} + 3\vec{k}$. Calcule a área do triângulo $\triangle ABC$.

5 (1 pts.) Dados os vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} tais que o produto misto $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}) = 6$. Calcule $(2\vec{u} - 3\vec{v} + \vec{w}, -\vec{u} + \vec{v} - \vec{w}, \vec{v} - 3\vec{w})$.

Boa Prova.