



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

1^a Prova: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

24 de abril de 2018

Prof.: Pedro A. Hinojosa

Nome: _____ Matrícula: _____

1 (3 pts.) Considere os pontos $A = (1, 2, 1)$, $B = (-1, 0, -3)$ e $C = (2, 1, 0)$.

(a) Verifique que os pontos A , B e C não são colineares;

(b) Calcule a área do triângulo ΔABC ;

(c) Determine as equações paramétricas da reta que passa nos pontos A e B .

2 (4 pts.) Determine a equação dos seguintes planos:

(a) Perpendicular ao vetor $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ e que passa pelo ponto $P = (1; -1, 1)$;

(b) Perpendicular ao vetor $\vec{v} = 4\vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$ cuja distância à origem é 12 unidades;

(c) Que passa pelo ponto $Q = (1, -1, 1)$ e é paralelo aos vetores $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ e $\vec{w} = -\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$;

(d) Que passa nos pontos $A = (3, 1, 2)$, $B = (3, -2, 1)$ e $C = (2, 3, 1)$.

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

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

(a) Calcule a distância, $d(r_1, r_2)$, entre r_1 e r_2 ;

(b) Determine a equação da reta que intersesta ambas perpendicularmente.

Boa Prova