

Nome: _____

Geometria Analítica

Prova 2 - 07/12/2011 - Turma C

1. (a) (1,5ptos) Mostre que as retas

$$r \begin{cases} x = 3 + 2\lambda \\ y = 1 + \lambda \\ z = -3 - \lambda \end{cases} \quad \text{e} \quad s \begin{cases} \frac{x-4}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{-1} \end{cases}$$

são concorrentes, e determine as coordenadas do ponto P de intersecção entre r e s .

- (b) (1,0ptos) Escreva uma equação do plano π_1 determinado pelas retas r e s .
- (c) (1,0ptos) Escreva uma equação do plano π_2 que contém a reta r e é perpendicular a π_1 .
2. (a) (1,0ptos) Encontre uma equação do plano π determinado por $A = (1, 1, 0)$, $B = (0, 2, 1)$ e $C = (0, 0, 3)$.
- (b) (1,0ptos) Ache uma equação do plano α , paralelo ao plano π , tal que $d(\alpha, P) = d(\pi, P)$, sendo $P = (5, 3, 2)$. (Ou seja, o plano α é o simétrico de π em relação a P .)
- (c) (1,5ptos) Determine as equações paramétricas da reta r , que é a projeção ortogonal da reta AB sobre o plano α .

3. Considere a elipse de centro na origem e focos $F_1 = (-c, 0)$ e $F_2 = (c, 0)$, com semi-eixo maior a e semi-eixo menor b .

- (a) (1,0ptos) Mostre que o quadrado da distância de um ponto $X = (x, y)$ da elipse até o foco F_1 é dado por

$$d^2(X, F_1) = \left(\frac{cx}{a} + a \right)^2$$

- (b) (1,5ptos) Calcule as distâncias $d(X, F_1)$ e $d(X, F_2)$.
- (c) (1,0ptos) Mostre que $d(X, F_1) + d(X, F_2) = 2a$.