

**SEGUNDA PROVA DE GEOMETRIA ANALÍTICA
ENGENHARIA MECÂNICA (21/06/2005)**

DANIEL SMANIA

Exercício 1. (2pt) *Encontre a posição relativa e a intersecção dos planos*

$$\pi_1: x - y + 2z - 2 = 0$$

$$\pi_2: X = (0, 0, 1) + \lambda(1, 0, 3) + \mu(-1, 1, 1).$$

Exercício 2. (2pt) *Considere o plano $\pi: 2x + 3y + 5z + 1 = 0$ e a reta $r: X = (1, 0, 0) + \lambda(2, 3, \gamma)$.*

A. *Existe(m) valor(es) de γ para os quais a intersecção entre r e π é vazia? Se houver, encontre-o(s).*

B. *Para quais valor(es) de γ a reta r é perpendicular ao plano π ?*

Exercício 3. (2pt) *Encontre o ponto da reta $r: X = (0, 1, 0) + \lambda(1, 0, 4)$ cuja distância ao ponto $(1, 2, 3)$ é a menor possível.*

Exercício 4. (2pt) *Determine o ponto $A = (x, y, z)$ do plano $-2x - 5y + 7z = 0$ tal que a soma das distâncias aos pontos $B = (2, 2, 3)$ e $C = (0, 0, -1)$ seja a menor possível.*

Exercício 5. (2pt) *Encontre todas as soluções \vec{x} do sistema*

$$\vec{x} \wedge (1, 1, 2) = (-1, -5, 3)$$

$$\vec{x} \bullet (1, 1, 1) = 4$$

Exercício 6. (2pt) *Identifique e encontre a equação reduzida da cônica*

$$50x^2 + 36xy + 23y^2 + 64x + 10y + 35 = 0.$$

(houve um erro de digitação aqui: o mesmo problema com a cônica $50x^2 + 36xy + 23y^2 + 64x - 10y + 35 = 0$ exige contas grandes mas bem mais simples ;-).

URL: www.icmc.usp.br/~smania/