

## SEGUNDA PROVA DE GEOMETRIA ANALÍTICA

PROF.: DANIEL SMANIA

27.05.2010

OBS: Todos os exercícios devem ser resolvidos utilizando métodos da Geometria Analítica.

**Exercício 1.** (2pt) Seja  $h$  a altura do triângulo  $ABC$  com respeito ao lado  $AB$ . Verifique que

$$h = \frac{\|\vec{AB} \wedge \vec{AC}\|}{\|\vec{AB}\|}.$$

**Exercício 2.** (2pt) Obtenha a interseção da reta  $r : X = (1, 0, 1) + \lambda(2, 1, 3)$  com o plano  $\pi : x + y + z = 20$ . Qual é seno do ângulo entre  $r$  e  $\pi$ ?

**Exercício 3.** (2pt) Qual é a posição relativa das retas  $r : X = (1, 3, 3) + \lambda(0, 1, 3)$  e  $s : X = (0, 1, 0) + \mu(2, 1, 4)$ ?

**Exercício 4.** (2pt) Calcule a distância do ponto  $P = (-9, 2, -2)$  ao plano  $\pi : X = (0, -5, 0) + \lambda(0, 5/12, 1) + \mu(1, 0, 0)$ .

**Exercício 5.** (2pt) Considere os planos

$$\pi_1 : x + 2y - z - 1 = 0 \text{ e } \pi_2 : X = (0, 1, 0) + \lambda(0, 1, 1) + \mu(1, -2, 0).$$

A. Encontre uma equação paramétrica para  $\pi_1$  e um equação geral para  $\pi_2$ .

B. Encontre a equação paramétrica da interseção entre  $\pi_1$  e  $\pi_2$ .

**Exercício 6.** (2pt) Encontre o conjunto-solução da equação.

$$(x, y, z) \wedge (1, -2, 1) = (1, 0, -1).$$

**Bibliografia:** Todos os exercícios foram retirados do livro de Boulos e de Camargo "Geometria Analítica, um tratamento vetorial".

URL: [www.icmc.usp.br/~smania/sma300/](http://www.icmc.usp.br/~smania/sma300/)