

Nome: \_\_\_\_\_

## Geometria Analítica

### Prova 2 - 03/12/2011 - Turma F

1. (a) (1,5ptos) Escreva as equações paramétricas da reta  $s$  que passa pelo ponto  $A = (1, 1, 1)$  e que é perpendicular à reta determinada pelos pontos  $B = (1, 2, 1)$  e  $C = (0, -3, 1)$ .
- (b) (1,0ptos) Determine a área do triângulo formado pelos pontos  $A$ ,  $B$  e  $X$ , onde  $X$  é o ponto de intersecção das retas  $r$  e  $s$ .
- (c) (1,0ptos) Encontre a distância do ponto  $A$  até a reta  $r$ .
2. (a) (1,0ptos) Estude a posição relativa do plano  $\pi : x + 2y - 2z + 3 = 0$  e a reta
$$r : \frac{x - 3}{2} = \frac{y - 1}{-1} = \frac{z - 2}{1}.$$
- (b) (1,0ptos) Se forem paralelos, determine a distância entre eles. Caso contrário, determine o ponto de intersecção.
- (c) (1,5ptos) Determine equações da reta  $s$ , que é a projeção ortogonal de  $r$  sobre  $\pi$ .
3. (a) (1,0ptos) Enuncie a definição da parábola como lugar geométrico.
- (b) (1,5ptos) Usando a definição do item (a), encontre a equação da parábola de reta diretriz  $r : y = x$  e foco  $F = (2, 1)$ . Simplifique a equação encontrada. Ilustre com um desenho.
- (c) (1,0ptos) Supondo que as informações do item (b) sejam dadas em relação a um sistema de coordenadas  $\Sigma_1 = (O_1, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ , diga como você encontraria um sistema de coordenadas  $\Sigma_2 = (O_2, \vec{f}_1, \vec{f}_2)$  tal que a parábola do item (b) possa ser escrita com o vértice na origem e eixo de simetria horizontal em  $\Sigma_2$ . Justifique e faça um desenho.