

Processo Seletivo, Monitoria

Data:	21/03/2014
Unidade Acadêmica:	Instituto de Matemática e Estatística
Curso:	Matemática
Disciplina:	Geometria Analítica

1. 2 pts. Para o triângulo cujo os vértices são $A(3, 3)$, $B(0, 1)$ e $C(1, 6)$:
 - (a) Verifique se o triângulo é retângulo em A ;
 - (b) Calcule a projeção do cateto AB sobre a hipotenusa BC ;
 - (c) Determine o pé da altura do triângulo relativo ao vértice A .
2. 2 pts. Identifique e esboce as cônicas abaixo, determinando seus focos e vértices:
 - (a) $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$;
 - (b) $2y^2 + 8y - x + 9 = 0$.
3. 2 pts. Escreva uma equação do plano que contém o ponto $(2, 1, 3)$ e a interseção do plano $2x - y - z = 2$ com o plano xy .
4. 2 pts. Determine o centro e o raio da circunferência, interseção do plano $2x + y + 2z = 5$ com a esfera

$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 4$$

5. 2 pts. Determine a distância entre as retas reversas:

$$r : \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad t \in \mathbb{R}$$

$$s : \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \\ 4 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad t \in \mathbb{R}$$