



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Engenharia de Lorena - EEL

PROVA 2 – GEOMETRIA ANALÍTICA

Nome: _____ N° USP: _____ Data: 21/07/2020

Atenção:

- Responda todas as questões de maneira prolixa, explicando todos os seus passos.

Questão 1 - (2,5 pt) Faça o estudo da posição relativa entre as retas e encontre a distância relativa entre elas.

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

Questão 2. (2,5 pt) Encontre um novo sistema de coordenadas de modo a eliminar o termo misto da equação:

$$6x^2 + 9y^2 - 4xy - 30 = 0$$

Identifique o lugar geométrico representado por essa equação.

Questão 3 - (2,5 pt) Prove que $(\vec{b} - \vec{a}) \times (\vec{c} - \vec{a}) = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a}$. (Identifique as propriedades utilizadas em todos os passos)

Questão 4 - (2,5 pt) Identifique o lugar geométrico da equação $x^2 - 2x + y^2 - 2y + 4z^2 - 8z + 2 = 0$ e encontre a sua interseção com a reta

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$$

Boa Prova!!!