

Prova n°2

Avisos : Celulares desligados ; 1h50 de prova!

**Só terá validade o que estiver a caneta !**

### Questão 1

Dados o ponto  $A = (1, 2, 3)$ , a reta  $r : X = (2, 1, -1) + t(1, 0, 2)$ ,  $t \in \mathbb{R}$  e os planos

$$\alpha : 2x + y - z + 1 = 0 \text{ e } \beta : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t - h, \quad t, h \in \mathbb{R}, \\ z = -1 + t + h, \end{cases}$$

- a. Calcular o ângulo entre  $\alpha$  e  $\beta$ .
- b. Calcular o ângulo entre  $r$  e  $\alpha$ .
- c. Calcular a distância entre  $r$  e  $\beta$ .
- d. Calcular a distância entre  $A$  e  $r$ .

### Questão 2

Considere no sistema de coordenadas cartesianas  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , a hipérbole de focos  $F_1(\sqrt{3}, 1)$  e  $F_2(-\sqrt{3}, -1)$  e um dos vértices é  $V = (1, 1/\sqrt{3})$ .

- a. Esboçar o gráfico desta hipérbole.
- b. Encontrar a equação desta hipérbole.

### Questão 3

Considere no sistema de coordenadas cartesianas  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , a cônica de equação  $4x^2 + 3y^2 + 8x - 6y = 185$ .

- a. Essa cônica foi transladada e/ou rotacionada? Justifique sua resposta.
- b. Encontrar as coordenadas dos focos e dos vértices.
- c. Esboçar o gráfico desta cônica.