

Aluno(a): _____ Matrícula: _____ Turma: _____

Questão	1	2	3	4	5	6	Nota final
Nota							

Instruções Gerais:

1. A prova pode ser feita a lápis.
2. Não é permitido sair da sala durante a aplicação da prova.
3. Não é permitido o uso de calculadora.
4. Permanência mínima de 30 minutos na sala.
5. A prova contém 6 questões
6. A prova é individual e sem consulta.

1. (15 pontos) Determine, justificando sua resposta, as equações paramétricas da reta r , interseção dos planos $\pi_1 : 5x - 3y + 4z = 0$ e $\pi_2 : -7x + 5y - 2z = 0$.

2. (15 pontos) Determine, justificando sua resposta, a equação geral do plano que contem as retas

$$r_1 : \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = -5 + 2t \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbf{R}$$

$$r_2 : \begin{cases} x = -6t \\ y = 3 - 4t \\ z = -7 \end{cases}, t \in \mathbf{R}$$

3. (15 pontos) Considere o plano $\pi : x + 2y - 2z + 2 = 0$ e o ponto $P = (3a, a, 2a)$. Sabendo que a distância entre P e π é de 4 unidades, encontre os possíveis valores de $a \in \mathbb{R}$ (2 soluções). Justifique a sua resposta.

4. (a) (10 pontos) Sabendo que as retas $r_1 : \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases} ; t \in \mathbb{R}$ e

$r_2 : \begin{cases} x = 1 + as \\ y = 5 - 2s \\ z = bs \end{cases} ; s \in \mathbb{R}$ são paralelas, encontre os valores de $a, b \in \mathbb{R}$. Justifique a sua resposta.

(b) (10 pontos) Determine, justificando sua resposta, a posição relativa entre o plano

$\pi : 3x + 2y - z + 3 = 0$ e a reta $r : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 5 - 4t \end{cases} ; t \in \mathbb{R}$.

5. (18 pontos) Encontre a equação cartesiana da parábola, que tem foco em $F = (5, 0)$ e reta diretriz $x = 1$. Justifique a sua resposta.

6. (17 pontos) Considere a seguinte cônica $\frac{(x - 3)^2}{25} + \frac{(y + 1)^2}{16} = 1$ dada em coordenadas cartesianas. Identifique a cônica e determine os focos, excentricidade, assíntotas, reta diretriz e vértices, caso existam. Justifique a sua resposta.