

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE MATEMÁTICA

LISTA DE EXERCÍCIOS

Disciplina: EN01205 Cálculo computacional II

Professora: Cristina Vaz

Período: 2025.2 - Horário: 14h50 às 16h30 - Sala Mirante: 410

Unidade 1: Lista 1

1. Considere os pontos $P = (x, y, z)$ do \mathbb{R}^3 tais que a distância de P a $A = (-1, 5, 3)$ seja o dobro da distância de P a $B = (6, 2, -2)$. Mostre que o conjunto desses pontos é uma esfera e determine seu raio e centro.
2. Se $\vec{r} = (x, y, z)$ e $\vec{r}_0 = (x_0, y_0, z_0)$, descreva o conjunto dos pontos (x, y, z) tal que $\|\vec{r} - \vec{r}_0\| = 1$
3. Determine as equações da reta, nos seguintes casos:
 - a) a reta que passa pelo ponto $P = (1, 0, -3)$, e é paralela ao vetor $\vec{v} = (3, 1, -8)$;
 - b) a reta que é a intersecção dos planos $x + y + z = 1$ e $x + z = 0$
4. Determine a equação normal, vetorial e paramétricas do plano π , nos seguintes casos:
 - a) Os pontos $P = (2, 1, 5)$, $Q = (-1, 3, 4)$, $R = (3, 0, 6)$ pertencem a π ;
 - b) O ponto $P = (1, 2, 3)$ pertence a π e π contém a reta $x = 3t$, $y = 1 + t$, $z = 2 - t$.
5. Classifique e esboce as seguintes superfícies:
 - a) $x - y^2 = 0$;

b) $z = \cos(x)$;

c) $\frac{x^2}{36} - \frac{z^2}{25} = 9y$;

d) $x^2 = y^2 - z^2$;

e) $x = y^2 + 4z^2$;

f) $25x^2 + 4y^2 + z^2 = 100$.

6. Determine a equação da superfície obtida pela rotação da reta $x = 3y$ em torno do eixo x .
7. Determine a equação da superfície obtida pela rotação da elipse $4x^2 + y^2 = 16$ em torno do eixo x .

Recomendação: Responda as equações conceituais da página 773 do livro do Stewart para revisar e fixar os conceitos (estas questões não fazem parte da Lista 1)