



LOB 1036 - Geometria Analítica

Lista de exercícios 3 - Parte 3
2º semestre de 2025

1. Identifique as quádricas representadas pelas equações:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| a) $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ | j) $x^2 + y^2 = 9$ |
| b) $2x^2 + 4y^2 + z^2 - 16 = 0$ | k) $y^2 = 4z$ |
| c) $x^2 - 4y^2 + 2z^2 = 8$ | l) $x^2 - 4y^2 = 16$ |
| d) $z^2 - 4x^2 - 4y^2 = 4$ | m) $4y^2 + z^2 - 4x = 0$ |
| e) $x^2 + z^2 - 4y = 0$ | n) $-x^2 + 4y^2 + z^2 = 0$ |
| f) $x^2 + y^2 + 4z = 0$ | o) $16x^2 + 9y^2 - z^2 = 144$ |
| g) $4x^2 - y^2 = z$ | p) $16x^2 - 9y^2 - z^2 = 144$ |
| h) $z^2 = x^2 + y^2$ | q) $2y^2 + 3z^2 - x^2 = 0$ |
| i) $z = x^2 + y^2$ | r) $4x^2 + 9y^2 = 36z$ |

2. Reduzir cada uma das equações à forma canônica e identificar a quádrica que ela representa

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a) $9x^2 + 4y^2 + 36z^2 = 36$ | h) $x^2 + 4y^2 - z^2 = 0$ |
| b) $16x^2 + 9y^2 - 4z^2 = 36$ | i) $x^2 - y^2 + 2z^2 = 4$ |
| c) $36x^2 - 9y^2 - 4z^2 = 36$ | j) $y^2 = x^2 + z^2$ |
| d) $x^2 + y^2 + z^2 = 36$ | k) $4x^2 + 2y^2 + z^2 = 1$ |
| e) $x^2 + y^2 - 9z = 0$ | l) $x^2 + y + z^2 = 0$ |
| f) $x^2 + 4z^2 - 8y = 0$ | m) $x^2 - 9y^2 = 9$ |
| g) $4x^2 - 9y^2 - 36z = 0$ | n) $x^2 - 4y^2 = 0$ |

3. Determinar a equação de cada uma das **superfícies esféricas** definidas pelas seguintes condições

- Centro $C(2, -3, 1)$ e raio 4
- O segmento de extremos $A(-1, 3, -5)$ e $B(5, -1, -3)$ é um de seus diâmetros
- Centro $C(4, -1, -2)$ e tangente ao plano xOy
- Centro $C(-2, 3, 4)$ e tangente ao eixo dos z