

Prezados Alunos,

Estamos propondo, para estudo e consolidação dos conteúdos ministrados para a terceira avaliação, os exercícios do livro texto indicados abaixo e outros exercícios propostos. Isto não significa que os outros exercícios propostos no livro, relativos aos assuntos ministrados, não devam ser lidos e resolvidos. Esperamos que, com essa indicação, todos tenham sucesso na avaliação da 3ª unidade.

Sugestões de exercícios do livro texto

Capítulo 24

Exercícios: 24-1 a 24-3, 24-5 a 24-9, 24-12, 24-15, 24-18, 24-22, 24-23, 24-28, 24-29, 24-34, 24-37, 24-48, 24-61

Outros exercícios propostos

1. Em cada um dos itens abaixo, determinar a equação da superfície de revolução gerada pela rotação da curva dada em torno do eixo especificado. Construir a superfície.

a) $\begin{cases} x^2 + z^2 = 4 \\ y = 0 \end{cases}$; eixo z ; b) $\begin{cases} y = 3x \\ z = 0 \end{cases}$; eixo x ; c) $\begin{cases} z^2 = 2y \\ x = 0 \end{cases}$; eixo y ;

d) $\begin{cases} y^2 - z^2 = 4 \\ x = 0 \end{cases}$; eixo y ; e) $\begin{cases} 9x^2 + 4y^2 = 36 \\ z = 0 \end{cases}$; eixo y ; f) $\begin{cases} x^2 + 2y = 6 \\ z = 0 \end{cases}$; eixo y ;

$$g) \begin{cases} y^2 - 2z^2 + 4z = 6 \\ x = 0 \end{cases}; \text{ eixo } z; \quad h) \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{z}{3} = 1 \\ x = 0 \end{cases}; \text{ eixo } z; \quad i) \begin{cases} y = x^3 \\ z = 0 \end{cases}; \text{ eixo } x;$$

$$j) \begin{cases} z = e^x \\ y = 0 \end{cases}; \text{ eixo } z; \quad k) \begin{cases} yz = 1 \\ x = 0 \end{cases}; \text{ eixo } z; \quad l) \begin{cases} y = \operatorname{tg} x, 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ z = 0 \end{cases}; \text{ eixo } x$$

2. Discutir e construir a superfície cuja equação é dada. Caso haja superfícies de revolução, determine a equação de uma curva geratriz e o eixo de rotação.

a) $x^2 + y^2 - 9z^2 = 9$; b) $x^2 - 3y^2 - 4z^2 = 0$; c) $x^2 - y^2 - 2z = 0$;

d) $3x^2 - 6y^2 + 3z^2 = 6$; e) $-x^2 + y^2 = 4$; f) $2x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 6$;

g) $4y^2 + z^2 + 2x = 0$; h) $-36x^2 - 9y^2 + 4z^2 = 36$; i) $x^2 - y^2 + z^2 = 0$;

3. Ache o centro e o raio da circunferência interseção do plano $\pi: 2x - 2y - z + 9 = 0$ e a esfera $S: x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z - 86 = 0$.

4. Determine o plano tangente à esfera $S: x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0$, no ponto $(1, \sqrt{2}, \sqrt{2})$.

5. Sejam $S_1: x^2 + y^2 + z^2 - 2z = 0$ e $S_2: x^2 + y^2 + z^2 = 1$, duas esferas do espaço. Determine o centro e o raio da circunferência obtida pela interseção de S_1 e S_2 .

6. São dados a equação da diretriz e o vetor diretor da reta geratriz da superfície cilíndrica. Determinar a equação da superfície e esboçar o seu gráfico.

a) Diretriz: $\begin{cases} y^2 = 4x \\ z = 0 \end{cases}$; vetor diretor da geratriz: $\vec{v} = (1, -1, 1)$;

b) Diretriz: $\begin{cases} x^2 + z^2 = 1 \\ y = 0 \end{cases}$; vetor diretor da geratriz: $\vec{v} = (2, 1, -1)$;

c) Diretriz: $\begin{cases} x^2 - y^2 = 1 \\ z = 0 \end{cases}$; vetor diretor da geratriz: $\vec{v} = (0, 2, -1)$;

d) Diretriz: $\begin{cases} x^2 + y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$; vetor diretor da geratriz: $\vec{v} = (2, 0, 1)$;

7. São dados a equação da diretriz e o vértice da superfície cônica. Determinar a equação da superfície e esboçar o seu gráfico.

a) Diretriz: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ z = 2 \end{cases}$; Vértice: $V = (0, 0, 0)$;

b) Diretriz: $\begin{cases} z^2 = 4y \\ x = 0 \end{cases}$; Vértice: $V = (2, 0, 0)$;

c) Diretriz: $\begin{cases} y^2 + z^2 = 9 \\ x = 2 \end{cases}$; Vértice: $V = (-1, 1, 0)$;

d) Diretriz: $\begin{cases} x^2 - 4z^2 = 4 \\ y = 3 \end{cases}$; Vértice: $V = (-1, 1, 1)$;