



TE201 – Laboratório Matemático para Engenharia Elétrica I

Prof. Dr. Alexandre Rasi Aoki

Exercícios – Aula 9

- 1) Construa o gráfico da função $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{se } x < 0 \\ e^{-x} & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$ para $-5 \leq x \leq 5$. Coloque legenda nos eixos com “Eixo x” e “Eixo y”, um título com o texto “Exercício em sala de aula” e a grade xy. As duas curvas devem ter a mesma cor, verde, e devem utilizar marcadores.
- 2) Utilizando o comando subplot esboce, em uma mesma figura, a função $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ para $-10 \leq x \leq 10$ no lado esquerdo, e a função $f(x) = \frac{x^3 - x + 1}{x^3 + x + 1}$ para $-10 \leq x \leq 10$ no lado direito.
- 3) Esboce a função $f(x) = \frac{1.5x}{x-4}$ para $-10 \leq x \leq 10$. Perceba que a função é descontínua em $x = 4$. Plote a função criando dois vetores para o domínio de x. O primeiro vetor (x1) terá 50 elementos de -10 a 3.7, à esquerda da descontinuidade, e o segundo vetor (x2) terá 60 elementos de 4.3 a 10, à direita da descontinuidade. Para cada vetor x, crie um vetor y (denote-os y1 e y2) com os valores correspondentes da função. Esboce a função colocando as duas curvas no mesmo gráfico.
- 4) Para $-10 \leq x, y \leq 10$, trace a curva no espaço da expressão abaixo:
$$z = (x - 2)^2 + 2xy + y^2$$
- 5) Trace o gráfico tridimensional do tipo malha e superfície para a função $z = 1,8 - 1,5\sqrt{x^2 + y^2} \sin(x) \cos(0,5y)$ para o domínio $-3 \leq x \leq 3$ e $-3 \leq y \leq 3$.