

TE201 – Laboratório Matemático para Engenharia Elétrica I

Prof. Dr. Alexandre Rasi Aoki

Exercícios – Aula 8

- 1) Construa dois gráficos da função $f(x) = 0.6x^5 - 5x^3 + 9x + 2$ separadamente; no primeiro, use o intervalo $-4 \leq x \leq 4$ e, no segundo, use o intervalo $-2.7 \leq x \leq 2.7$.
- 2) Esboce a função $f(x) = \frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$ para $-10 \leq x \leq 10$.
- 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 (x_1) terá elementos de -10 a 3.7, à esquerda da descontinuidade, e o segundo vetor (x_2) terá elementos de 4.3 a 10, à direita da descontinuidade. Para cada vetor x , crie um vetor y (denote-os y_1 e y_2) com os valores correspondentes da função. Esboce a função colocando as duas curvas no mesmo gráfico.
- 4) Esboce a função $f(x) = \frac{x^2-5x+10}{x^2-2x-3}$ para $-10 \leq x \leq 10$. Perceba que a função é descontínua em dois pontos. Plote a função dividindo o domínio x em três partes; o primeiro domínio partindo do ponto $x = -10$ até um limite lateral esquerdo da menor descontinuidade, o segundo domínio situando entre as duas descontinuidades e o terceiro iniciando à direita da maior descontinuidade e estendendo-se até $x = 10$. Fixe os valores do contradomínio (y) entre -20 e 20.
- 5) Trace o gráfico da função $f(x) = 3x\sin(x) - 2x$ e da sua derivada, no mesmo gráfico na janela de saída, para $-2\pi \leq x \leq 2\pi$. Plote a função usando uma linha cheia e a derivada usando uma linha tracejada. Insira uma legenda e coloque título nos eixos.
- 6) 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 $-3 \leq y \leq 3$.