

# Escola Politécnica da USP



PME3380 Modelagem de Sistemas Dinâmicos – 2020

Professores: Dr. Agenor T. Fleury

Dr. Décio Crisol Donha

Aluno: Guilherme Müller da Silva – NºUSP: 9351008

São Paulo 2020

## Exercício 1

Na primeira parte da lista, com o programa salvo como “teste.sci”, foram implementadas as seguintes linhas de código:

```
function [y]=teste(x)
y=x+x^2+sin(x^2*pi);
endfunction
```

Que definem uma função  $y$  tal que:

$$y = x^2 + x + \sin(2\pi x)$$

E, conforme instruído no enunciado do arquivo da lista A, disponibilizado no site da disciplina, foi salvo esse código com o nome “teste” extensão .sci e posteriormente executado, utilizando como parâmetro para “x” na função  $y$  o valor  $x = 0,58\pi$ , onde então, foi obtido o seguinte resultado:

```
"Execution done."

--> teste(0.5*pi)
ans =

    3.6078962
```

## Exercício 2

Neste exercício é proposto a plotagem de valores de funções para diferentes valores da variável  $x$ , sendo criado então para isso um vetor que contém os valores de  $x$  a serem substituídos na função e serem plotados em gráficos 2D.

O vetor de  $x$  criado foi criado por meio do comando  $x = -2:0.5:3$  que indica um vetor que contém os valores de  $x$  e varia de -2 a 3 com intervalos de 0.5:

$$x = [-2.0 \quad -1.5 \quad -1.0 \quad -0.5 \quad 0 \quad 0.5 \quad 1.0 \quad 1.5 \quad 2.0 \quad 2.5 \quad 3.0]$$

As funções utilizadas foram:

$$y = x^2 + x + \sin(x * 2\pi)$$

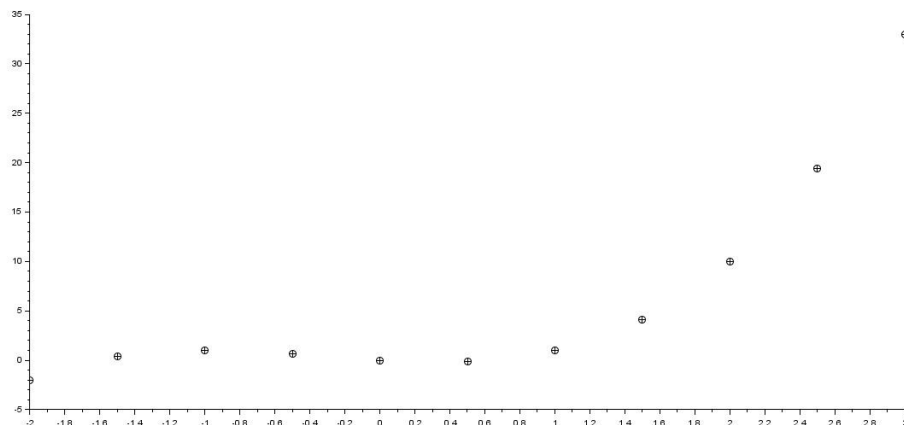
$$y = x^3 + x^2 + x$$

$$y = \sqrt{x}$$

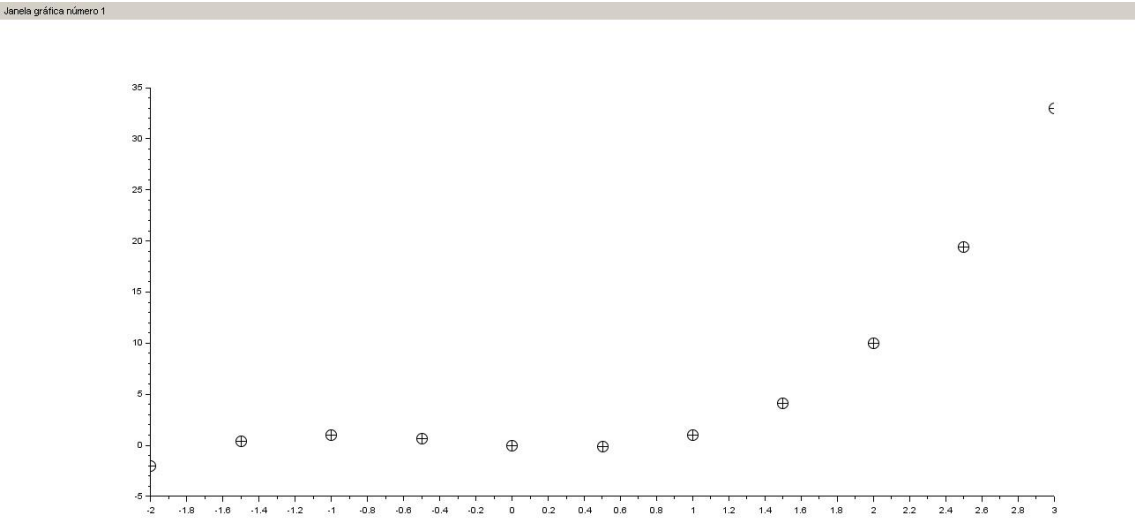
Identificadas, respectivamente por “teste0”, “teste1” e “teste2”. Depois de definidas as variáveis explorou-se as funções booleanas por meio das funções if, else, elseif e then, esta última indicando o comando a ser executado caso a condição precedente seja cumprida, posteriormente são plotados os gráficos em duas dimensões por meio da função “plot2d”, variando-se neste caso apenas o tamanho dos marcadores no gráfico por meio da função “xset(‘mark size’, t)”, onde o “t” indica o tamanho do marcador. Após a plotagem dos gráficos foram obtidos os seguintes gráficos:

### Gráfico 0:

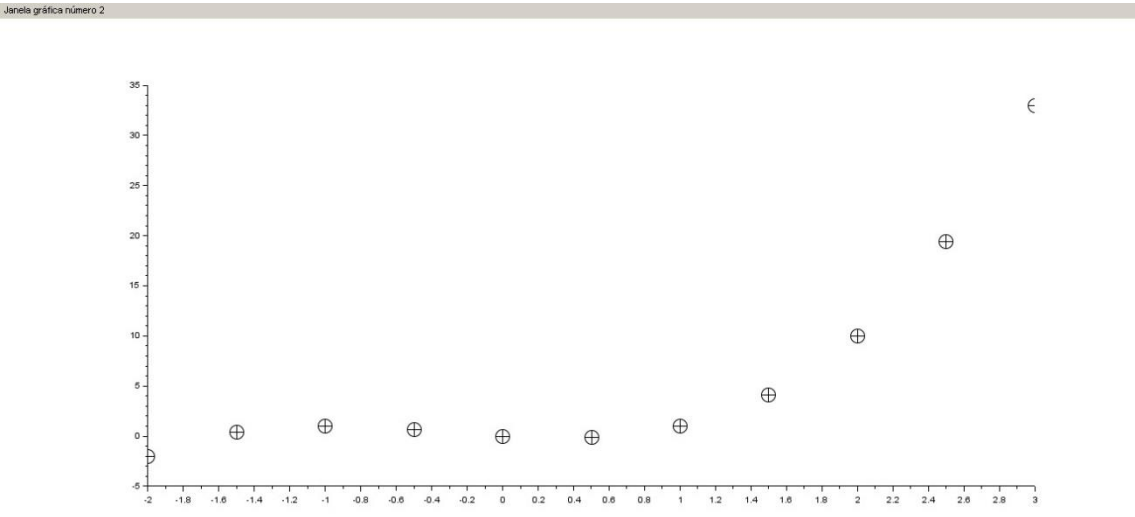
Janela gráfica número 0



**Gráfico 1:**



**Gráfico 2:**



**Gráfico 3:**

