

Data: ___/___/___ Aluno(s): _____

Projeto 01: Curvas Parametrizadas

Objetivo:

Mostrar como o Scilab pode ser usado pra traçar gráficos parametrizados.

Resumo:

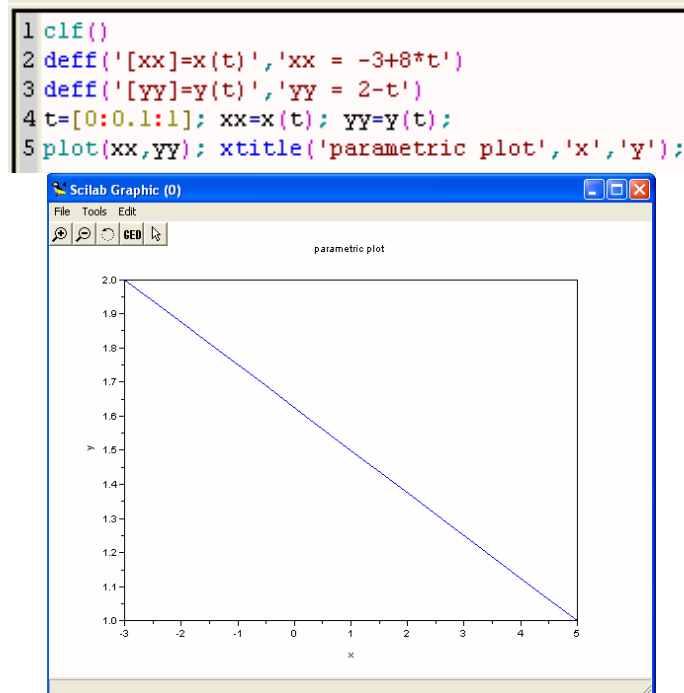
Para traçar gráficos x-y cujas equações paramétricas são $x = x(t)$, $y = y(t)$, $t \in [a,b]$ usando Scilab.

Tarefa:

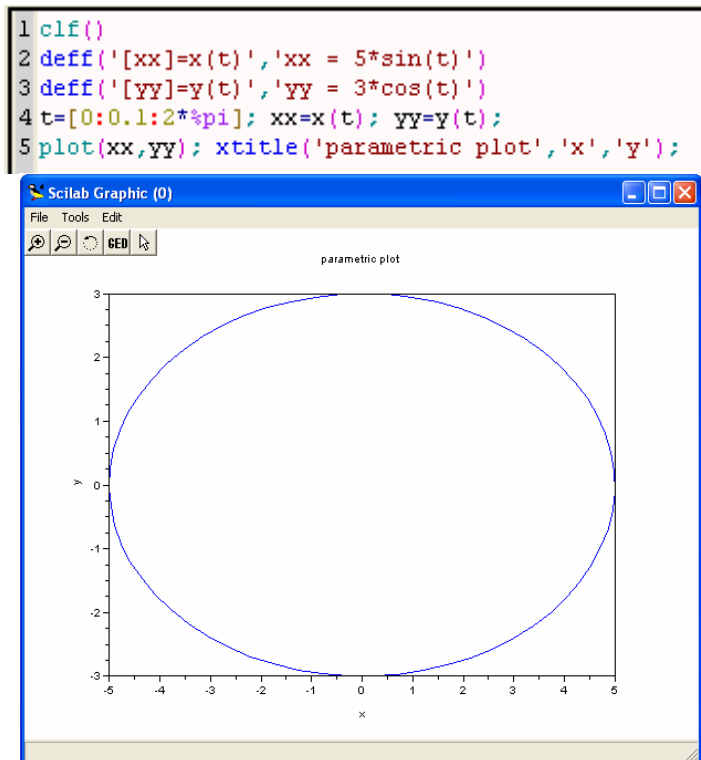
- 1) Traçar o gráfico das equações paramétricas usando o Scilab:
 - a) $x = 8t - 3$, $y = 2 - t$, $t \in [0,1]$
 - b) $x = 5 \sin t$, $y = 3 \cos t$, $t \in [0, 2\pi]$
 - c) $x = \sin 3t$, $y = \sin 4t$, $t \in [0, 2\pi]$
 - d) $x = t + \sin 3t$, $y = t + \sin 4t$, $t \in [-2\pi, 2\pi]$
 - e) $x = \cos t$, $y = \sin(t + \sin 5t)$, $t \in [-2\pi, 2\pi]$

Os gráficos abaixo foram obtidos com o Scilab:

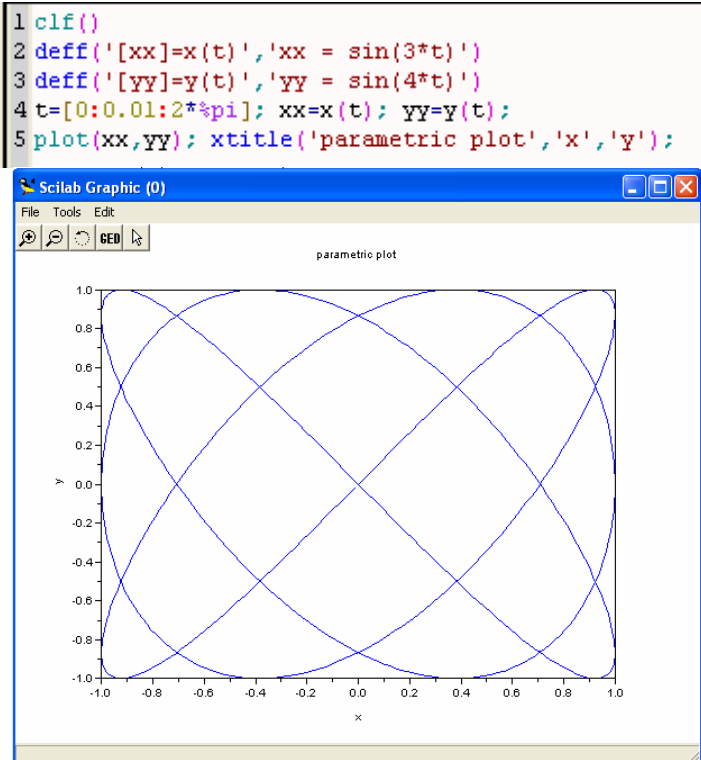
a)



b)

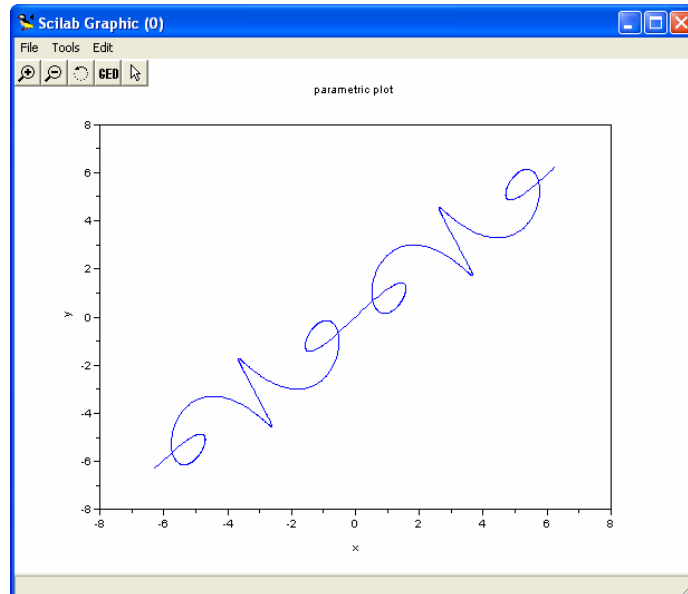


c)



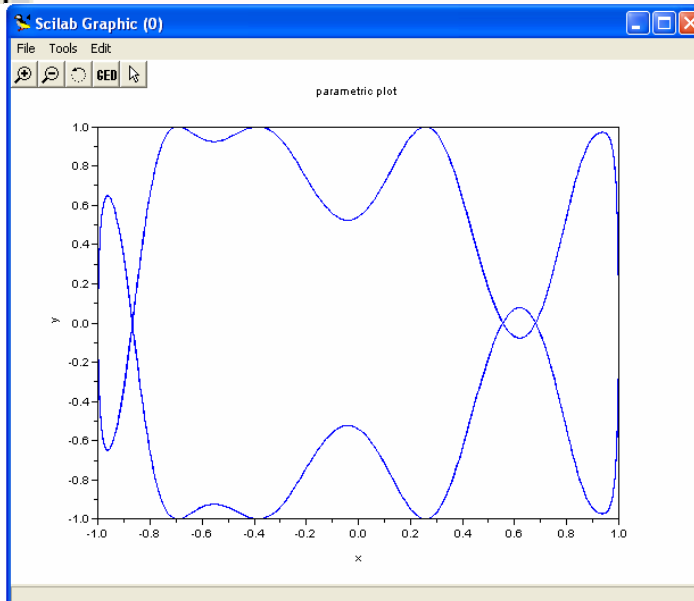
d)

```
1 clf()
2 def('xx=x(t)', 'xx = t+sin(3*t)')
3 def('yy=y(t)', 'yy = t+sin(4*t)')
4 t=[-2*pi:0.01:2*pi]; xx=x(t); yy=y(t);
5 plot(xx,yy); xtitle('parametric plot','x','y');
```



e)

```
1 clf()
2 def('xx=x(t)', 'xx = cos(t)')
3 def('yy=y(t)', 'yy = sin(t+sin(5*t))')
4 t=[-2*pi:0.01:2*pi]; xx=x(t); yy=y(t);
5 plot(xx,yy); xtitle('parametric plot','x','y');
```

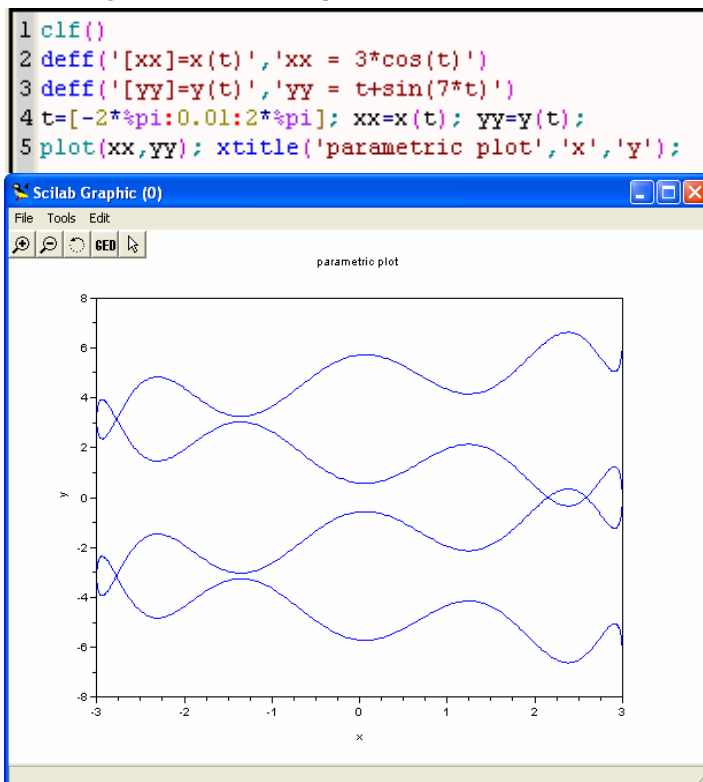


2) Crie um gráfico de uma curva descrita por equações paramétricas, diferente das acima, que você ache interessante. (ver comentário abaixo)

Comentário:

Traçar gráfico de uma curva descrita por equações paramétricas é feito facilmente com o Scilab, na realidade existem poucas restrições, o que torna o traçado de uma curva descrita por um conjunto de equações paramétricas, um tópico interessante do Cálculo, uma forma de arte. É interessante ver, por exemplo, como mudanças em um conjunto de equações paramétricas afetam o gráfico de uma curva, ou o que acontece quando você tenta inventar alguma coisa sua. Lembre-se: qualquer coisa funciona! E, em geral, as equações mais complexas produzirão gráficos mais interessantes em aparência.

Vejam um exemplo usando o Scilab:



Seu relatório será Script Scilab com seus gráficos respectivos e também as resposta para a parte (2).