**LISTA SISTEMA DE EQUAÇÕES NÃO LINEARES**

1) Represente graficamente os seguintes sistemas de equações não lineares, identificando suas soluções e determinando-as analiticamente, caso existam.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (a) | (b) | (c) |
|  |  |  |

2) Veja o código disponibilizado em <http://bit.ly/senlnrm> para solução de sistemas de equações não lineares usando o método de Newton-Raphson modificado na linguagem de programação Julia.

Pede-se:

a) Implementar uma função para solução de sistemas de equações não lineares usando o método de Newton-Raphson. Utilize o formato **newtonraphson(F, J, x; tol=1e-4, nitemax=200)**, onde **F** é a função que calcula o vetor de funções, **J** é a função que calcula a matriz jacobiana e **x** é a estimativa inicial para as variáveis.

b) Implementar uma função para solução de sistemas de equações não lineares usando o método da Secante. Utilize o formato **secante(F, J, x, x0; tol=1e-4, nitemax=200)**, onde **F** é a função que calcula o vetor de funções, **J** é a função que calcula a matriz jacobiana e **x** e **x0** são as estimativas iniciais para as variáveis.

c) Testar as implementações na solução do sistema de equações abaixo: