1. Implementar em Python o método da Iteração de ponto fixo simples; apresente um exemplo, e o processo de cálculo para verificar a convergência;
2. Implementar em Python o método de Newton-Raphson;
3. Implementar em método de Newton-Raphson (em Scilab e em Excel);
4. Implementar em Python o Método da Secante;
5. Implementar em Python o Método da Secante Modificado;
6. Compare todos os métodos (inclusive da lista anterior) usando a função f(x) = x^10 -1 e x0 = 0,5. Faça uma tabela indicando número de iterações e tempo de execução de cada algoritmo. Para ter maior precisão, execute 100 vezes cada algoritmo e faça a média e desvio padrão dos tempos de simulação; Compare a inclinação calculada pelos métodos que dependem da derivada; Para os abertos, faça uma tabela variando X0 de 0,1 até 5 (pelo menos 5 testes);
7. Pergunta teórica: para cada um dos métodos de busca de raízes, explique (usando gráficos das funções): as limitações, vantagens, desvantagens, tipo de condições iniciais, e a influência das condições iniciais no desempenho do método, para funções:

D:\OneDrive - Universidade Estadual do Oeste do Paraná\Matlab_OneDrive\ENSINO\CalcNumerico\Figura_1.emf

D:\OneDrive - Universidade Estadual do Oeste do Paraná\Matlab_OneDrive\ENSINO\CalcNumerico\Figura_2.emf

D:\OneDrive - Universidade Estadual do Oeste do Paraná\Matlab_OneDrive\ENSINO\CalcNumerico\Figura_3.emf

1. A descarga de Corona se inicia em linhas de transmissão quando há gradiente de potencial maior que um limite crítico na superfície dos condutores. Para o cálculo do gradiente de potencial, é necessário calcular *req*, que é o raio de um condutor múltiplo que pode ser definido como o raio de um condutor cilíndrico fictício que, se colocado com seu eixo longitudinal coincidindo com o do condutor múltiplo, apresentará mesmo gradiente médio que aquele existente na superfície dos subcondutores. Portanto, utilizando as equações a seguir, calcule o raio equivalente, sendo *V* a tensão, *E* o gradiente de potencial de um condutor múltiplo de *n* subcondutores (*n* = 4 subcondutores) de raio *r* (*r* = 0,01258 m), *Dm* a distância média geométrica entre fases (*Dm* = 15,1190526 m) e *Rc* o raio médio geométrico calculado com base no raio externo (*RC* = 0,18369355 m), e *d* a distância entre subcondutores (*d* = 0,4 m). Considere a permissividade do vácuo *ε0* = 8,854187817.10-12 [F/m]. Obs: use o método e condição inicial de sua preferência, mas o erro relativo porcentual deve ser menor que 0,01%.

