

Lista de Exercícios Linguagem de Programação II – Tarefa 2

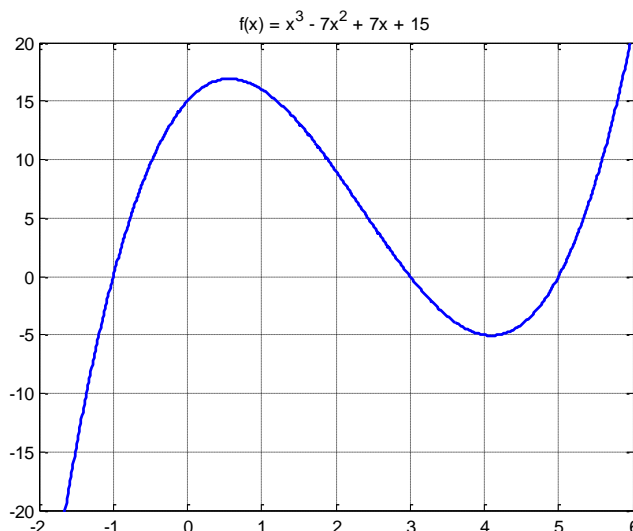
Profa. Simone

Instruções iniciais:

- 1) Criar um **projeto** do tipo console application denominado **tarefa2_nome**. Por exemplo, **tarefa2_simone**.
- 2) Dentro do projeto, inserir o **programa-fonte** chamado **tarefa2_nome.f90**.
- 3) Desenvolver um **único** programa-fonte que resolva todos os itens descritos nas questões abaixo e apresente os resultados, acompanhados de sua descrição, em um arquivo da saída, que deverá abrir automaticamente, denominado **saida_nome.txt**.
- 4) Para entregar, salve seu **projeto** em um pen-drive, usando um aplicativo de compressão (.rar ou .zip).
- 5) Data de entrega: 02/12/2016

1. Calcular uma raiz da equação $x^3 - 7x^2 + 7x + 15 = 0$ através do método de Newton, cujo algoritmo está descrito a seguir:

- Defina as variáveis **f**, **df**, **x**, **cr**, **tol** (reais), **i** e **itmax** (inteiras)
- Ler os valores de **x** = 3.5 e **tol** = 1e-8 e **itmax** = 20
- Crie um ciclo com **i** variando no intervalo [**1**, **itmax**]. Dentro desse ciclo calcule:
$$f = x^3 - 7x^2 + 7x + 15$$
$$df = 3x^2 - 14x + 7$$
- $$x = x - \frac{f}{df}$$
$$c = |f / df|$$
- ainda dentro do ciclo, escreva o valor de **x** no arquivo de saída e verifique se $c \leq \text{tol}$ (em caso afirmativo, o ciclo deverá ser interrompido).



Obs. O comando $\text{abs}(x)$ retorna o módulo ou valor absoluto do argumento x . Teste também com $x = 0$, por exemplo. O método de Newton, sob determinadas condições, pode aproximar a raiz de qualquer equação $f = 0$, com derivada df , a partir de uma estimativa inicial x . Confira seus resultados na figura acima.

2. Definir 3 variáveis do tipo conjunto de inteiro **A**, **B** e **C** (A e B devem armazenar 5 elementos cada e C deve armazenar 10). Ler os elementos de A e B e armazenar nas respectivas variáveis. Formar o conjunto C intercalando os elementos de A e B. Construir cada uma com 5 elementos numéricos. Escrever no arquivo de saída os elementos dos três conjuntos.
3. Calcular os valores de uma função $y = f(x)$ à sua escolha, no intervalo $[-10,10]$ com $\Delta x = 0.5$. Armazenar os valores de x e y em um vetor e , a partir dos dados calculados, empregando um arquivo de comandos, gerar automaticamente o gráfico correspondente.