

Instruções gerais para o BOCA: O BOCA é um programa de correção automática dos exercícios. Portanto, é necessário seguir estritamente os padrões de entrada e saída das questões. Apesar de em um programa comum para um usuário qualquer você ter q usar `printf's` para pedir uma entrada de dados para o usuário, em programas para o BOCA os `printf's` e `scanf's` devem ser usados com muita cautela, e seguindo rigorosamente os formatos de entrada e saída definidos para cada questão a ser submetida para o BOCA. O sistema compara letra por letra da saída do seu programa (isto é, tudo que foi escrito na tela) com a saída esperada por ele, portanto tudo deve ser escrito na saída padrão (ex. tela do monitor) conforme indicado nos exemplos das questões. Qualquer `printf` realizado sem necessidade pode invalidar a resposta. Lembre-se que os exemplos dados podem não cobrir todos os casos de teste das questões.

(BOCA:L2_20) Problema: Faça um programa que dados os coeficientes de uma equação de 3º grau, correspondentes ao a , b , c e d respectivamente ($ax^3 + bx^2 + cx + d = y$) e dados os limites e e f do intervalo fechado $[e,f]$, avalie esse intervalo procurando o pico e o vale e então os imprima na tela.

Atenção: Considerar avaliação discreta, ou seja, analisar somente os números inteiros do intervalo. Caso não haja pico ou vale, o programa deve informar que não há. Usar loop para avaliar o intervalo indo no sentido de e para f . Soluções analíticas não serão consideradas corretas.

- Entrada: números reais representando os coeficientes a , b , c e d de uma equação de terceiro grau seguidos de dois números inteiros e e f , descrevendo um intervalo fechado.
- Saída: cada vez que seu programa encontrar um pico ou um vale ele deverá informar (em uma linha) qual dos dois foi encontrado seguidos do valor x de onde eles foram encontrados. Caso não haja máximo ou mínimo até o final do intervalo, imprimir uma mensagem “Nao ha pico” ou “Nao ha vale” respectivamente. Veja exemplos de formatação abaixo.

- Exemplo de Entradas:

0.03 0 0 0 -10 10
1 9 -1 2 -10 10
0 0.2 0 0 -20 20
-0.0001 0.01 1 1 -120 200

- Exemplo de Saídas:

Nao ha pico Nao ha vale
Pico em x=-6 Vale em x=0
Vale em x=0 Nao ha pico
Vale em x=-33 Pico em x=100

Universidade Federal do Espírito Santo – Centro Tecnológico
Departamento de Informática
Prof. Thiago Oliveira dos Santos

