

ID: P191007

## Problema

Uma das bases matemáticas para o Ensino Médio é o estudo de funções. A partir de uma função, conseguimos traçar o gráfico correspondente e analisar diversas características, como as raízes, intervalo de crescimento e decrescimento e também os máximos e mínimos, sejam locais ou globais.

Analisando o crescimento e o decrescimento das funções, conseguimos encontrar pontos em que a função para de crescer e passa a decrescer (picos) e pontos em que para de decrescer e para a crescer (vales).

Observe a imagem abaixo: os pontos que estão identificados como máximo e mínimo local são equivalentes a pico e vale da função, respectivamente.



Apesar da maior parte das funções estudadas no Ensino Médio serem de segundo grau, podemos ir além (com aproximações). Dada uma função de até terceiro grau e um intervalo fechado a ser estudado, procure valores **inteiros** de  $x$  que resultam em  $y$  que mais se **aproximem** do pico e do vale no intervalo  $[-10, 10]$ .

---

## Casos de Teste

**Entrada:** Quatro números decimais representando os coeficientes de uma função, na seguinte ordem:  $c1 \cdot x^3 + c2 \cdot x^2 + c3 \cdot x + c4$ .

**Saída:** Caso exista pico no intervalo, imprimir o valor inteiro de  $x$  que se aproxima, ao contrário imprimir "NAO EXISTE". Na linha seguinte, caso exista vale no intervalo, imprimir o valor inteiro de  $x$  que se aproxima, ao contrário imprimir "NAO EXISTE".

Lembre-se que as entradas e saídas devem ser idênticas às dos casos de teste.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1	-7
10	0
-5	
0	
0	NAO EXISTE
1	3
-6	
8	

**OBS:** Perceba que no primeiro caso teste, o verdadeiro  $x$  que gera o pico é aproximadamente -6.9 e o vale é 0.2, porém os valores inteiros que mais se aproximam são -7 e 0.