

Objetivo

O objetivo desta atividade é que o aluno implemente o Crivo de Eratóstenes com as duas melhorias vistas em sala de aula. Dado um limite superior n , podemos executar este algoritmo construindo a lista inicial dos números que serão crivados. Em seguida, calculamos o limite de corte estabelecido pela primeira melhoria. Tendo este limite, podemos começar a primeira rodada de corte. Para isso, estabelecemos qual o tamanho dos saltos que serão usados nesta rodada de corte, quem é o valor inicial a ser cortado, conforme estabelecido pela segunda melhoria, e qual é a posição em que está este valor inicial. Com estas informações, podemos estabelecer quais elementos da lista serão cortados nesta rodada e quais elementos permanecerão sem corte. Ao final da rodada de corte, continuamos com as rodadas seguintes até alcançarmos o limite estabelecido pela primeira melhoria. No final de todo o processo, imprimimos a lista de todos os primos do intervalo.

LEMBREM-SE: O CRIVO DE ERATÓSTENES NÃO REALIZA NENHUMA CONTA DE DIVISÃO! SE O PROGRAMA FAZ DIVISÃO, ELE NÃO É O CRIVO!

Entrada

O programa deverá ler apenas um número inteiro positivo $n \geq 3$. Este número irá indicar o limite superior para a lista a ser processada pelo crivo.

Abaixo, são apresentados dois exemplos de possíveis entrada para o programa.

Saída

Inicialmente, o programa deve imprimir a lista completa, em ordem crescente, gerada pelo crivo, antes da execução de qualquer rodada de cortes. Na linha seguinte, o programa deve imprimir o limite de corte estabelecido pela primeira melhoria. Após esta linha, iniciam-se as rodadas de corte. A cada rodada de corte, o programa deve imprimir três linhas:

1. Na primeira, o programa deve imprimir três valores, separados entre si por um espaço em branco: o tamanho dos saltos que serão usados nesta rodada de corte, o valor inicial a ser cortado, conforme estabelecido pela segunda melhoria, e a posição na lista em que está este valor inicial;
2. Uma lista com todos os valores, em ordem crescente, que serão cortados nesta rodada;
3. A lista dos elementos, em ordem crescente, que permanecem sem corte na lista do crivo.

Ao final de todas as rodadas de corte, o programa deve então imprimir a lista, em ordem crescente, dos primos obtidos pelo crivo.

Abaixo, são apresentados dois exemplos de saídas para o programa. Estas são justamente as saídas que devem ser produzidas caso o programa receba as entradas fornecida no exemplo.

Exemplo 1

Entrada

36

Saída

[3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35]
6
3 9 3
[9, 15, 21, 27, 33]
[3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29, 31, 35]
5 25 11
[25, 35]
[3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31]
[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31]

Exemplo 2

Entrada

100

Saída

[3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99]
10
3 9 3
[9, 15, 21, 27, 33, 39, 45, 51, 57, 63, 69, 75, 81, 87, 93, 99]
[3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29, 31, 35, 37, 41, 43, 47, 49, 53, 55, 59, 61, 65, 67, 71, 73, 77, 79, 83, 85, 89, 91, 95, 97]
5 25 11
[25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95]
[3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 49, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 77, 79, 83, 89, 91, 97]
7 49 23
[49, 63, 77, 91]
[3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97]
[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97]