

## Exercício 12: Ajuda para Separar LEGOs

**Professora:**

Leo Sampaio Ferraz Ribeiro

**Monitor:**

Marcos Patricio Nogueira Filho

Desenvolva o trabalho sem olhar o de colegas.  
Se precisar de ajuda pergunte, a equipe de apoio está aqui por você.

### 1 Introdução

Imagine que você comprou um grande conjunto de peças de LEGO para montar diversas estruturas criativas. No entanto, sem querer, você conectou todas as peças em uma única sequência muito longa. Para resolver esse problema, você decidiu contratar uma empresa especializada na separação de LEGO, a We Solve Your Dummy LEGO Issues (WSYDLI), que cobra pelo comprimento da sequência de LEGO que está sendo separada a cada procedimento.

Como a WSYDLI realiza apenas uma separação por vez, a ordem das separações influencia no custo total do serviço. Seu objetivo é determinar a melhor sequência de separações para minimizar os custos.

### 2 Descrição do Problema

Dado um segmento longo de peças de LEGO com um determinado comprimento, você precisa separá-lo em partes menores em posições predefinidas. O custo de cada separação é proporcional ao comprimento da sequência que está sendo separada no momento.

A ordem das separações pode influenciar o custo final, pois um planejamento inadequado pode gerar um gasto maior. Sua tarefa é determinar a ordem de separações que resulta no menor custo possível.

### 3 Descrição da Entrada

A entrada consiste em diversos casos de teste. Cada caso de teste é descrito da seguinte forma:

- A primeira linha contém um número inteiro positivo  $l$ , representando o comprimento total da sequência de LEGO a ser separada ( $l < 1000$ ).
- A segunda linha contém um número inteiro  $n$ , representando a quantidade de separações a serem feitas ( $n < 50$ ).

- A terceira linha contém  $n$  números inteiros  $c_i$  separados por espaço, representando as posições ao longo da sequência onde as separações devem ser realizadas ( $0 < c_i < l$ ), fornecidas em ordem crescente.

A entrada termina quando for fornecido um valor  $l = 0$ , que não deve ser processado.

## 4 Descrição da Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve imprimir o custo mínimo necessário para realizar todas as separações da forma mais eficiente possível.

O formato da saída deve seguir o seguinte padrão:

O custo mínimo de separação é X.

onde X é o custo mínimo calculado.

## 5 Exemplos de Entrada e Saída

### 5.1 Entrada

```
100
3
25 50 75
10
4
4 5 7 8
0
```

### 5.2 Saída

```
O custo mínimo de separação é 200.
O custo mínimo de separação é 22.
```

## 6 Submissão

Envie seu código fonte para o run.codes.

1. **Crie um header com identificação.** Use um header com o nome, número USP.
2. **Tire Dúvidas com a Equipe de Apoio.** Se não conseguiu chegar em uma solução, dê um tempo para descansar a cabeça e converse com a equipe de apoio sobre a dificuldade encontrada.