

# Cálculo

## Matemática - Difícil

Nome do arquivo: `calculo.c`, `calculo.cpp`, `calculo.pas`, `calculo.java`, `calculo.js` ou `calculo.py`

Os computadores armazenam todas as informações usando representações binárias, ou seja, representações que utilizam apenas 0's e 1's. Há vários padrões para a representação de informação na forma binária, como por exemplo “*complemento-de-dois*” (usado para números inteiros), “*ascii*” (usado para caracteres e letras sem acentos), ou “*ieee-754*” (usado para números reais).

Neste problema vamos usar a representação “*obi-2015*” para certos valores positivos e menores do que 1. Na “*obi-2015*”, o número é representado por uma sequência de 0's e 1's de comprimento arbitrário. Lendo a representação da esquerda para a direita, o primeiro dígito binário representa o valor  $2^{-1}$ , o segundo representa  $2^{-2}$ , o terceiro  $2^{-3}$ , e assim por diante. A representação utiliza sempre o menor número de dígitos possível (ou seja, desta forma o dígito mais à direita é sempre 1).

Por exemplo, a sequência de dígitos binários 0 1 representa o seguinte valor:

$$0 * 2^{-1} + 1 * 2^{-2} = 0.25$$

Já a sequência de dígitos binários 1 0 1 0 1 1 representa o seguinte valor:

$$1 * 2^{-1} + 0 * 2^{-2} + 1 * 2^{-3} + 0 * 2^{-4} + 1 * 2^{-5} + 1 * 2^{-6} = 0.671875$$

Sua tarefa é, dados dois números  $X$  e  $Y$ , representados no padrão *obi-2015*, determinar a representação da soma  $X + Y$ , também no padrão *obi-2015*.

### Entrada

A primeira linha contém os inteiros  $M$  e  $N$ , representando respectivamente o número de dígitos binários de  $X$  e de  $Y$ . A segunda linha contém  $M$  números  $X_i$ , representando  $X$  no padrão *obi-2015*. A terceira linha contém  $N$  números  $Y_j$ , representando  $Y$  no padrão *obi-2015*.

### Saída

Seu programa deve produzir uma única linha, contendo a representação do valor  $X + Y$  no padrão *obi-2015*.

### Restrições

- $1 \leq M, N \leq 10^3$
- $0 < X, Y < 1$
- $X_i \in \{0, 1\}$ , para  $0 \leq i \leq M$
- $Y_j \in \{0, 1\}$ , para  $0 \leq j \leq N$
- $X + Y < 1$

### Informações sobre a pontuação

- Em um conjunto de casos de teste somando 20 pontos,  $N \leq 5$  e  $M \leq 5$ .

**Exemplos**

| <b>Entrada</b>      | <b>Saída</b> |
|---------------------|--------------|
| 2 3<br>0 1<br>0 0 1 | 0 1 1        |

| <b>Entrada</b>              | <b>Saída</b> |
|-----------------------------|--------------|
| 5 4<br>1 0 1 1 1<br>0 0 0 1 | 1 1 0 0 1    |

| <b>Entrada</b>              | <b>Saída</b> |
|-----------------------------|--------------|
| 4 5<br>0 1 1 1<br>0 0 1 1 1 | 1 0 1 0 1    |