

Problema Summat

Fișier de intrare summat.in
Fișier de ieșire summat.out

Se consideră șirul crescător 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, ..., în care fiecare număr natural nenul i apare de 2^{i-1} ori. Elementele unui matrice A cu M linii și N coloane au valori astfel încât, parcurgând matricea de sus în jos, pe linii, și de la stânga la dreapta pe fiecare linie, se obțin primii $M \cdot N$ termeni ai șirului precizat.

De exemplu, dacă $M = 5$ și $N = 8$, matricea este:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 6 \\ 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \end{pmatrix}$$

O submatrice a lui A este definită de patru valori, l_1, c_1, l_2, c_2 , ($l_1 \leq l_2$, $c_1 \leq c_2$) și este formată din elementele $A_{i,j}$ cu proprietatea că $l_1 \leq i \leq l_2$ și $c_1 \leq j \leq c_2$.

Cerință

Determinați suma elementelor pentru fiecare dintre Q submatrice date ale lui A .

Date de intrare

Fișierul de intrare summat.in conține pe prima linie numerele naturale nenule M, N, Q cu semnificația din enunț, iar pe următoarele Q linii câte patru numere naturale l_1, c_1, l_2, c_2 care definesc câte o submatrice a lui A . Numerele aflate pe aceeași linie a fișierului sunt separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire summat.out conține pe Q linii sumele determinate pentru cele Q submatrice, câte un singur număr pe linie, în ordinea în care submatricele sunt definite în fișierul de intrare.

Restricții

- $1 \leq M, N \leq 100\,000\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $1 \leq l_1 \leq l_2 \leq M$
- $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq N$

#	Punctaj	Restricții
1	24	$1 \leq M, N \leq 20$
2	14	$M = 1, 1 \leq N \leq 100\,000$
3	19	$1 \leq M, N \leq 1\,000$
4	11	$M = 1$
5	15	$0 \leq l_2 - l_1 \leq 100, Q \leq 1\,000$
6	17	Fără alte restricții

Exemple

summat.in	summat.out	Explicații
5 8 3 1 1 2 4 2 3 5 7 1 4 3 8	24 100 62	Matricea generată este cea din enunț. Submatricele corespunzătoare celor trei cerințe sunt date mai jos. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$