Problema Summat

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

Se consideră şirul crescător 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 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 şi N coloane au valori astfel încât, parcurgând matricea de sus în jos, pe linii, şi de la stânga la dreapta pe fiecare linie, se obțin primii $M \cdot N$ termeni ai şirului precizat.

De exemplu, dacă $M = 5$ şi $N = 8$, 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, $l_1, c_1, l_2, c_2,\ (l_1 \leq l_2,\ c_1 \leq c_2)$ şi este formată din elementele $A_{i,j}$ cu proprietatea că $l_1 \leq i \leq l_2$ şi $c_1 \leq j \leq c_2$.

Cerință

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

Date de intrare

Fişierul de intrare summat.in conţine pe prima linie numerele naturale nenule M, N, Q cu semnificaţia din enunţ, 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 aceeaşi linie a fişierului sunt separate prin câte un spaţiu.

Date de ieşire

Fişierul de ieşire summat.out conţine pe Q linii sumele determinate pentru cele Q submatrice, câte un singur număr pe linie, în ordinea în care submatricele sunt definite în fişierul 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 restricţii

Exemple

<table>
<tr><th>summat.in</th><th>summat.out</th><th>Explicații</th></tr>
<tr><td>5 8 3
1 1 2 4
2 3 5 7
1 4 3 8</td><td>24
100
62</td><td>Matricea generată este cea din enunţ. Submatricele corespunzătoare celor trei cerinţe sunt date mai jos.
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$</td></tr>
</table>