

**Olimpiada de Informatică, etapa pe sector**
4 martie 2018**Clasa a X-a****Problema 1 Diamant****100 puncte**

Steaua Roz, cel mai scump diamant din lume (71m \$), este o țintă permanentă pentru hoții profesioniști.

Șeful bandei „Pink Panthers” a pus ochii pe această bijuterie, știe cum să o fure, dar cel mai greu lucru este să iasă cu ea din muzeu. Singura cale de scăpare este un drum sub formă de ricoșeu, plecând în diagonală din amplasamentul diamantului către un perete lateral.

Ușile se află în colțurile încăperii și hoțul trebuie să-și planifice dinainte traseul, marcând cu numere consecutive calea de scăpare pe pardoseala matriceală a sălii, până când ajunge într-un colț.

Există patru direcții posibile, către cele patru cadrane în sensul acelor de ceasornic, dar un singur drum valabil. Atunci când traiectoria întâlnește un perete, ricoșează diagonal la 90° față de vechiul traseu.

Hoțul va afla dimensiunile încăperii, poziția diamantului și direcția pe care trebuie să o ia pentru a scăpa, abia cu o oră înainte de acțiune, așa că trebuie să se pregătească dinainte!

Cerințe

Dându-se cinci numere naturale **M** și **N** (reprezentând dimensiunile camerei), **X** și **Y** (reprezentând poziția în plan a diamantului) și **C** direcția inițială de deplasare a hoțului, se cere să se determine numărul de pași în momentul ieșirii din cameră, sau valoarea **-1** dacă nu a reușit să părăsească încăperea. Poziția diamantului se marchează cu 1, următoarea poziție de deplasare cu 2, etc. Zonele nestrăbătute vor conține valoarea 0. Dacă hoțul nu găsește ieșirea, deoarece traseul lui formează un ciclu, el va fi prins de echipa de intervenție.

Date de intrare

Prima linie a fișierului **diamant.in** conține numerele **M** și **N**, reprezentând numărul liniilor și a coloanelor matricei care simulează sala de muzeu. Pe linia a doua se găsesc coordonatele poziției diamantului **X** și **Y** (**X** - linia, **Y** - coloana), iar pe linia a treia se află o cifră din mulțimea $\{1, 2, 3, 4\}$, reprezentând direcția de pornire a hoțului: 1 corespunde cadranelui I trigonometric, 2 corespunde cadranelui II, 3 corespunde cadranelui III, 4 corespunde cadranelui IV.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **diamant.out** va conține un număr reprezentând numărul de pași marcați pe traseul parcurs de hoțul care a reușit să fugă sau valoarea **-1** dacă hoțul nu poate ieși.

Restricții și precizări

- $2 \leq M, N \leq 150$
- $2 \leq X \leq M-1$
- $2 \leq Y \leq N-1$
- $C \in \{1, 2, 3, 4\}$

Olimpiada de Informatică, etapa pe sector
4 martie 2018
Clasa a X-a
Exemplu

diamant.in	diamant.out	Explicații
6 8 3 5 3	19	Hoțul a reușit să părăsească camera, a ieșit după 19 pași prin colțul din stânga sus.
		Pozitie diamant X=3, Y=5
diamant.in	diamant.out	Explicatii
5 5 2 2 4	2	Hoțul a reușit să părăsească camera, a ieșit după 2 pași prin colțul din stânga sus.
		Pozitie diamant X=2, Y=2
diamant.in	diamant.out	Explicatii
5 5 2 2 3	-1	Hoțul nu a reușit să părăsească camera.

Timp maxim de executare: 0,1 s/test

Limite de memorie: total memorie disponibilă 4 MB, din care pentru stivă maxim 2MB

Dimensiunea maximă a sursei: 5 KB