

Problema Harry POTTER

Input file: `potter.in`
Output file: `potter.out`

În *Hogwarts* există o tablă de șah cu N linii și M coloane. *Harry Potter* a găsit plasate, de către *Hagrid*, T ture care apără fiecare linia și coloana pe care este așezată. El trebuie să plaseze în siguranță K pioni pe tablă, adică fără ca vreunul dintre ei să fie atacat de vreo tură. Tabla de șah din *Hogwarts* este specială deoarece în cadrul unei celule pot fi plasați chiar și mai mulți pioni simultan!

Cunoscând toate aceste reguli, ajutați-l pe *Harry Potter* să determine în câte modalități poate plasa în siguranță **toți** cei K pioni pe tabla de șah.

Date de intrare

Fișierul de intrare **potter.in** conține pe prima linie patru numere naturale nenule N M T K separate prin câte un spațiu, cu semnificațiile din enunț, iar pe următoarele T linii, perechi (i, j) reprezentând linia și coloana unde este așezată fiecare tură.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **potter.out** conține un singur număr, reprezentând restul împărțirii numărului de modalități distincte de a poziționa **toți** cei K pioni la numărul $10^9 + 7$.

Restricții

- $1 \leq N, M \leq 2 \cdot 10^3$
- $1 \leq K \leq 10^5$
- $1 \leq T \leq N * M$
- Două modalități de așezare sunt distincte dacă există cel puțin o celulă cu număr diferit de pioni

Subtask 1 (9 puncte)

- $K = 1$

Subtask 2 (12 puncte)

- $K = 2$

Subtask 3 (19 puncte)

- $1 \leq N \cdot M \leq 25$
- $1 \leq K \leq 10$

Subtask 4 (23 puncte)

- $1 \leq N, M \leq 100$

Subtask 5 (37 puncte)

- Nu există restricții suplimentare.

Exemplu

potter.in	potter.out
2 3 1 3 1 1	4

Explicație

Pe tablă, *Harry Potter* poate așeza în siguranță cei trei pioni în căsuțele (2,2) și (2,3). În cadrul fiecăreia, el poate așeza 0, 1, 2, sau 3 pioni.