



Sursa: borg.c, borg.cpp, borg.pas

borg

100 puncte

Oricine a urmărit serialul Star Trek își aduce aminte de borgi și de nava lor spațială în formă de cub. Una dintre problemele pe care și-au pus-o înainte de a construi nava a fost următoarea.

Nava borgilor are forma unui paralelipiped dreptunghic de dimensiuni $N \times M \times H$, împărțit în camere de dimensiune $1 \times 1 \times 1$. Pentru ca nava să poată funcționa, în aceste camere trebuie plasate K motoare de propulsie, în fiecare cameră putându-se plasa cel mult un motor.

O cameră poate fi identificată printr-un triplet (a, b, c) , unde $1 \leq a \leq N$, $1 \leq b \leq M$, $1 \leq c \leq H$, reprezentând coordonatele sale.

Un plan al paralelipipedului este o mulțime de camere de unul dintre următoarele 3 tipuri:

$\{(a, b, c) \mid a \text{ fixat}, 1 \leq b \leq M, 1 \leq c \leq H\}$ – în total sunt N plane de acest tip;

$\{(a, b, c) \mid b \text{ fixat}, 1 \leq a \leq N, 1 \leq c \leq H\}$ – în total sunt M plane de acest tip;

$\{(a, b, c) \mid c \text{ fixat}, 1 \leq a \leq N, 1 \leq b \leq M\}$ – în total sunt H plane de acest tip.

Cerință

Se cere să se găsească R , numărul de moduri în care se pot plasa cele K motoare, astfel încât orice plan al paralelipipedului să conțină cel puțin o cameră ocupată de un motor.

Deoarece numărul cerut poate fi foarte mare, este suficient să aflați restul împărțirii lui R la 30103.

Date de intrare

Fișierul de intrare `borg.in` va conține o singură linie pe care sunt scrise numerele naturale N , M , H și K separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `borg.out` va conține o singură linie pe care va fi scris un singur număr natural reprezentând restul împărțirii lui R la 30103.

Restricții și precizări

$1 \leq N, M, H \leq 20$

$1 \leq K \leq N * M * H$

80% din teste vor avea $K \leq 2000$

Exemple

<code>borg.in</code>	<code>borg.out</code>	<code>borg.in</code>	<code>borg.out</code>
3 1 2 4	12	3 1 2 2	0

Timp maxim de execuție/test: 0.7 secunde