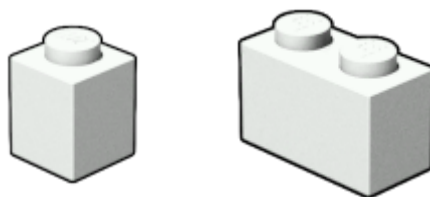


## Legosein

Ülesande nimi	Legosein
Sisend	standardsisend
Väljund	standardväljund
Ajapiirang	3 sekundit
Mälupiirang	256 megabaiti

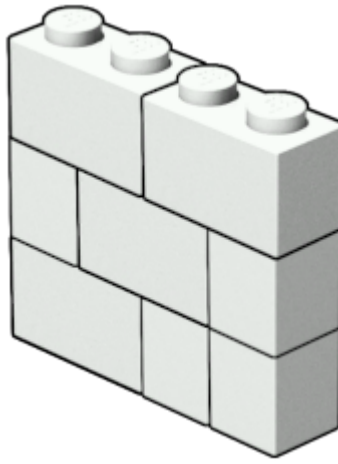
Sul on lõputu hulk kaht tüüpi legoklotse, mõõtmetega vastavalt  $1 \times 1 \times 1$  ja  $2 \times 1 \times 1$  (laius, kõrgus, sügavus, nagu näidatud joonisel). Üht tüüpi klotsid on omavahel eristamatud.



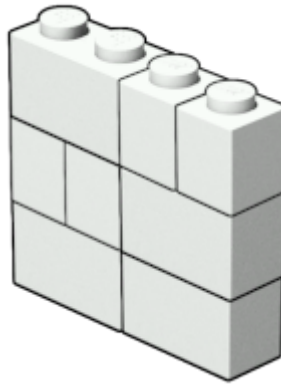
Legoklotsi kasutatakse alati püstises asendis. Klotsi külgtahud on kõik tehtud samasugusest materjalist ja on, mõõtmeid kõrvale jättes, omavahel eristamatud.

Ütleme, et kaks legoklotsi on omavahel **lukus**, kui üks klots on täpselt teise peal. Kaks klotsi  $b_0$  ja  $b_k$  on omavahel **ühenduses**, kui leidub klotside jada  $b_0, b_1, \dots, b_k$  nii, et klotsid  $b_{i-1}$  ja  $b_i$  on lukus iga  $i$  korral, kus  $1 \leq i \leq k$ . Me kutsume legoklotside paigutust **ühendatuks**, kui kõik klotsid selles paigutuses on omavahel paarikaupa ühenduses.

Sul on soov ehitada legosein laiussega  $w$  ja kõrgusega  $h$  (ja sügavusega 1) nii, et valminud seinas ei ole **mitte ühtegi auku** ja klotside paigutus on **ühendatud**. Näiteks on allpool toodud legosein laiussega 4 ja kõrgusega 3:



Teisest küljest **ei ole** järgmine  $4 \times 3$  legosein ühendatud ja seega ei ole sobilik:



Kui palju leidub erinevaid viise **ühendatud** ja **aukudeta** seina ehitamiseks? Kuna vastuseks võib olla suur arv, esitada see mooduli 1 000 000 007 järgi.

Pane tähele, et leigoseina peegeldamisel (pööramisel 180 kraadi) saame teistsuguse seina, kui peegeldatud sein ei ole näe just algsega samasugune välja.

## Sisend

Sisendi ainsal real on kaks tühikuga eraldatud täisarvu  $w$  ja  $h$  ( $1 \leq w \leq 250\,000$ ,  $2 \leq h \leq 250\,000$ ,  $w \times h \leq 500\,000$ ) - vastavalt ehitatava seina laius ja kõrgus.

## Väljund

Väljundi ainsale reale kirjutada üks täisarv - erinevate aukudeta legoseinte arv, mis on mõõtmetega  $w \times h$ , mooduli 1 000 000 007 järgi.

## Alamülesanded

1. (14 punkti):  $w = 2$ .
2. (12 punkti):  $h = 2$ .
3. (18 punkti):  $w, h \leq 100$ .
4. (30 punkti):  $w \leq 700$ .
5. (20 punkti):  $h \leq 700$ .
6. (6 punkti): Lisapiirangud puuduvad.

## Näited

Sisend	Väljund
2 2	3
3 3	12
5 7	1436232

## Esimese sisendi selgitus

Kolm ühendatud  $2 \times 2$  sein, mida saab ehitada, on järgmised:

