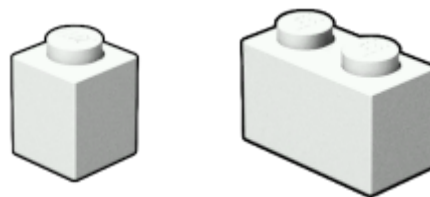




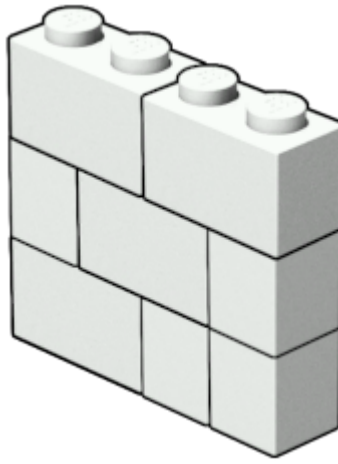
## Lego Wall

Problem Name	Lego Wall
Input file	standard input
Output file	standard output
Time limit	3 seconds
Memory limit	256 megabytes

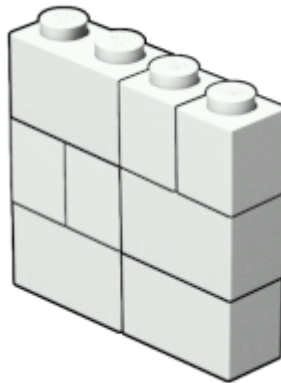
Er bestaan twee soorten legoblokjes, die van elkaar verschillen qua afmetingen:  $1 \times 1 \times 1$  en  $2 \times 1 \times 1$  (hoogte, breedte en diepte, zie voorbeeld hieronder). Je hebt een oneindige voorraad van beide soorten en binnen een soort zijn de blokjes niet te onderscheiden van elkaar.



Een legoblokje wordt altijd rechtop gebruikt. De zijkanten zijn gemaakt van identiek materiaal en zijn niet van elkaar te onderscheiden, met uitzondering van de afmetingen. We noemen twee legoblokjes als **locked** wanneer een blokje direct boven de andere is geplaatst. Twee blokjes  $b_0$  en  $b_k$  zijn **connected** wanneer er een rij van blokjes  $b_0, b_1, \dots, b_k$  is, zo dat blokjes  $b_{i-1}$  en  $b_i$  locked zijn voor alle  $i$ , zo dat  $1 \leq i \leq k$ . We noemen een verzameling van blokjes **connected** wanneer elk paar blokjes connected is. Je wilt een dunne rechthoekige muur bouwen met breedte  $w$  en hoogte  $h$  (en diepte 1) waarbij de muur **geen gaten** bevat en de verzameling blokjes **connected** is. Onderstaand voorbeeld toont een connected legomuur van breedte 4 en hoogte 3.



Onderstaand voorbeeld toont een  $4 \times 3$  muur van lego die **niet** connected is en daarom ongewenst:



Hoeveel verschillende manieren voor het bouwen van een **connected** muur **zonder gaten** bestaan er? Dit kan een heel groot aantal zijn, geef daarom je uitvoer modulo 1 000 000 007.

Merk op dat een gespiegelde (180 graden gedraaid) versie van een legomuur wordt beschouwd als een andere muur, tenzij de gespiegelde muur identiek is aan de originele muur.

## Invoer

De invoer bestaat uit een enkele regel met twee integers die worden gescheiden door een spatie,  $w$  en  $h$  ( $1 \leq w \leq 250\,000$ ,  $2 \leq h \leq 250\,000$ ,  $w \times h \leq 500\,000$ ) – de breedte en de hoogte van de muur.

## Uitvoer

De uitvoer is een enkele integer – het aantal mogelijke samenstellingen voor connected legomuren zonder gaten met dimensies  $w \times h$ , modulo 1 000 000 007.

# Scoring

Subtask 1 (14 punten):  $w = 2$ .

Subtask 2 (12 punten):  $h = 2$ .

Subtask 3 (18 punten):  $w, h \leq 100$ .

Subtask 4 (30 punten):  $w \leq 700$ .

Subtask 5 (20 punten):  $h \leq 700$ .

Subtask 6 (6 punten): geen extra randvoorwaarden.

## Voorbeelden

Invoer	Uitvoer
2 2	3
3 3	12
5 7	1436232

## Toelichting eerste voorbeeld

De volgende drie verbonden  $2 \times 2$  kunnen worden gebouwd:

