

## Suma de cubs

P31265\_ca

Olimpíada Informàtica Catalana 2021, concurs classificatori (2021-06-19)

Una de les igualtats més senzilles i maques de les matemàtiques és la següent, que diu que per a tot  $n$  natural, es compleix que

$$1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + \dots + n)^2.$$

Aquí n'haureu de dibuixar una demostració visual, segons es veu als exemples.

Si no enteneu la demostració, aquí en teniu una explicació ràpida: Començant a la cantonada inferior esquerra, tenim  $n$  franjes adjacents (que són o bé vermelles i grogues o bé verdes i blaves), que es corresponen en ordre a  $k = 1, 2, \dots, n$ . Per a  $k$  senar, tenim  $k$  quadrats de costat  $k$ . Per a  $k$  parell, també, tot i que un d'ells està trencat en dues meitats. Per tant, la  $k$ -èsima franja té àrea  $k^3$ , així que l'àrea de la figura és  $1^3 + 2^3 + \dots + n^3$ . D'altra banda, la figura és un quadrat de costat  $1 + 2 + \dots + n$ , així que la seva àrea és  $(1 + 2 + \dots + n)^2$ , i per doble comptatge obtenim la igualtat.

### Entrada

L'entrada té dues línies, cadascuna amb un únic enter estrictament positiu. El primer és el nombre de franjes  $n$ . El segon és un factor d'escalat  $s$ , corresponent a l'amplada del quadrat més petit (per a  $k = 1$ ).

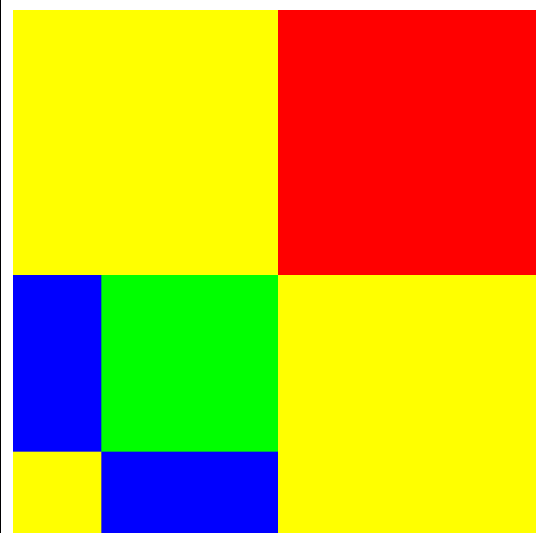
### Sortida

Genereu una imatge de dimensions  $\left(\frac{sn(n+1)}{2}, \frac{sn(n+1)}{2}\right)$  seguint el patró del exemples. Els colors que heu d'usar són 'Red', 'Yellow', 'Lime' i 'Blue'.

#### Exemple d'entrada 1

3  
100

#### Exemple de sortida 1

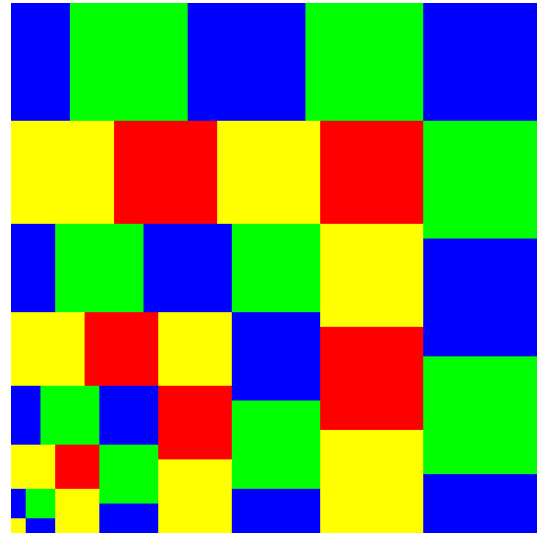


(600×600)

## Exemple d'entrada 2

8  
25

## Exemple de sortida 2



(900×900)

## Informació del problema

Autor : Víctor Martín  
Generació : 2024-04-30 19:03:38

© *Jutge.org*, 2006–2024.  
<https://jutge.org>