

CODING CUP 2019 — A. Pagando Gemas

Autor: Carlos Segura González (CIMAT)

| | | | |
|-------------------------|-----|--------------------------|--------|
| Puntos | 100 | Límite de memoria | 32 MiB |
| Límite de tiempo (caso) | 1s | Límite de tiempo (total) | 1m 0s |



Descripción

Daniela le ha ganado una apuesta a Juan y ahora va a cobrarla. Se acordó que el procedimiento para pagar sería el siguiente. En primer lugar Daniela dibujará un árbol enraizado (grafo en el que cualquier par de nodos está unido por exactamente un camino simple y hay un nodo especial, que es la raíz). A continuación, Juan comprará un conjunto de gemas y colocará una en cada uno de los nodos del árbol. Cada gema tiene un costo representado por un número entero positivo, y existen infinitas gemas de cada costo. Juan las colocará de forma que nunca habrá dos gemas del mismo costo unidas por una arista, y teniendo en cuenta esta restricción se gastará la mínima cantidad de dinero posible. Finalmente, Daniela se llevará la gema que haya sido colocada en la raíz. Obviamente, entre todas aquellas posibles colocaciones de menor costo, Juan elegirá una que en la raíz coloque a una gema de menor valor posible.

Daniela, quiere una gema de costo N , pero no quiere dibujar un árbol muy grande, pues eso le llevará mucho tiempo. ¿Cuál es el mínimo número de nodos (M) que debe tener el árbol para asegurar que conseguirá una gema de valor N ?

Formato de entrada

La entrada estará constituida por una única línea con el valor N ($N \leq 18$).

Formato de salida

La salida estará constituida por una única línea con el valor M .

Ejemplo 1

| Entrada | Salida |
|---------|--------|
| 1 | 1 |

Explicación: para conseguir una gema de costo 1 basta con dibujar un árbol con un simple nodo.

Ejemplo 2

| Entrada | Salida |
|---------|--------|
| 2 | 3 |

Explicación: para conseguir una gema de costo 2, debemos dibujar un árbol con 3 nodos. El árbol contendrá a la raíz y 2 hijos colgando directamente del mismo. Para gastarse 4 unidades, Juan colocará una gema de costo 2 en la raíz y 2 de costo 1 en los nodos hojas.

Nótese que un árbol con 2 nodos no es suficiente, porque Juan podría colocar una gema de costo 1 en la raíz y una gema de costo 2 en el nodo hoja.