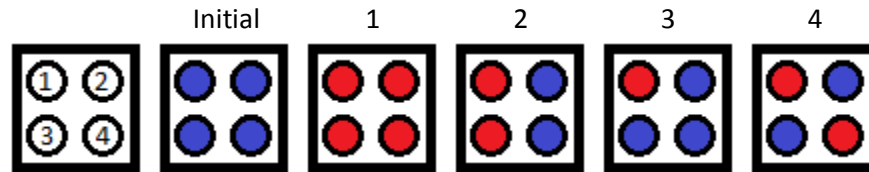


## Flip the coins

On dispose initialement une énorme quantité  $N$  de pièces de monnaie du côté face vers le haut. Les pièces sont numérotées et placées en ordre croissant. On tourne ensuite chaque pièce, puis chaque 2 pièce (en commençant à la 2<sup>e</sup> pièce) et ainsi de suite jusqu'à tourner chaque  $N$  pièce, ce qui correspond à tourner la dernière seulement. À la fin de ce processus, on note le numéro de la première pièce qui est du côté pile et qui a été tournée au moins  $x$  fois.

Voici les différentes itérations pour  $N=4$  :



Les pièces bleues sont face et les pièces rouges sont pile.

Dans cet exemple, les pièces 1 et 4 sont piles dans l'état final. La pièce 1 a été tournée 1 fois et la pièce 4 a été tournée 3 fois.

Sachant que  $N$  est considérablement plus grand que  $x$  ( $N \gg x!$ ), trouvez le numéro de la plus petite pièce pile ayant été tournée au moins  $x$  fois.

**Entrée :** La valeur de  $x$ , un entier positif.

**Sortie :** Le numéro de la plus petite pièce pile ayant été tournée au moins  $x$  fois.

**Exemples :**

Entrée	Sortie
1	1
2	4
3	4
50	14400