

# Biscuits

СЕЗОН 2024/2025 – ВТОРИ РУНД



След дългия ден в училище Ми и Ражки се нуждаят от забавна игра, с която да разпуснат. Пред себе си те наредили  $N$  бисквити. Ми се намира в левия край на редицата, а Ражки в десния. Ми се придвижва отляво надясно, а Ражки отдясно наляво, като и двамата премахват всяка втора срещната бисквита от редицата. Двамата се редуват и на ход се движи само по един. Печели този, след чийто ход в редицата остане само една бисквита.

И на двамата е известно, че победителят е еднозначно определен, но откриването на номера на последната останала бисквита би им отнело много време. Вие трябва да им помогнете като при дадени  $T$  игри с различен брой бисквити да намирате номера на последната останала бисквита.

## Вход

От първия ред на файла **biscuits.in** се чете числото  $T$  – брой игри. От следващите  $T$  реда се чете по едно число  $N$  – броят бисквити в съответната игра.

## Изход

Отпечатайте  $T$  реда във файла **biscuits.out** с по едно число – номера на последната останала бисквита в съответната игра.

## Ограничения

$$1 \leq N \leq 10^{16}$$

$$T = 10^4, \text{ с изключение на 2 теста, за които } T = 200$$

Ограничение по време: 0.1 сек.

Ограничение по памет: 256 MB

## Примерен тест

| Вход (biscuits.in) | Изход (biscuits.out) |
|--------------------|----------------------|
| 3                  | 9                    |
| 10                 | 9044609              |
| 30082005           | 2199602110601        |
| 359889847301337    |                      |

# Biscuits

СЕЗОН 2024/2025 – ВТОРИ РУНД



## Обяснение на примера

При 10 бисквити играта се развива по следния начин:

След първия ход:



След втория ход:



След третия ход:



След четвъртия ход:



Последната останала бисквита е номер 9.