

# Yandex Cup 2023 — Algorithm — Qualification

27 окт 2023, 21:36:10

старт: 27 окт 2023, 21:35:33

финиш: 27 окт 2023, 23:35:33

до финиша: 01:59:21

начало: 23 окт 2023, 12:00:00

конец: 29 окт 2023, 23:59:00

длительность: 02:00:00

## С. Игорь, чемпионаты и краски

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

*Казалось бы, с началом стажировки в Яндексе пора распрощаться со спортивным программированием. Но не тут-то было — в очередной раз Кое-кто увязался в создание чемпионатов по олимпиадному программированию...*

— Тот самый Кое-кто

Игорь устроился на стажировку в Яндекс. В самом начале стажировки ему подарили много всяких интересностей, среди которых были  $n$  баночек с красками разных неповторяющихся цветов.

Правда, Игорь не увлекается рисованием, поэтому не представлял, что делать с этими красками. «Однако нельзя забывать, что математика — тоже искусство» — подумал Игорь, и решил что-нибудь посчитать. Для этого он присвоил краскам номера  $1, 2, \dots, n$ , а затем определил *сумму смещения красок* как

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i \text{ AND } j$$

по простому модулю  $10^9 + 7$ , где  $x \text{ AND } y$  означает «побитовое И» чисел  $x$  и  $y$ .

Игорю стало интересно, чему равна *сумма смещения красок*, однако из-за работы он никак не может выделить время, чтобы посчитать это значение. Поэтому Игорь просит Вас помочь!

## Формат ввода

Каждый тест содержит несколько наборов входных данных. Первая строка содержит одно целое число  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^3$ ) — количество наборов входных данных.

Единственная строка каждого набора входных данных содержит одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ) — количество красок.

## Формат вывода

Для каждого набора входных данных выведите ответ на задачу по модулю  $10^9 + 7$ .

## Пример

Ввод	Вывод
5	1
1	3
2	120
8	268174336
1024	969095352
1000000000000000000	

## Примечания

Рассмотрим первые два примера из условия.

- В первом наборе входных данных:
  - $(1 \text{ AND } 1) = 1$ ;

В сумме имеем  $1 \cdot 1 \bmod (10^9 + 7) = 1$ , поэтому *сумма смещения красок* равна 1.

- Во втором наборе входных данных:
  - $(1 \text{ AND } 1) = 1$ ;
  - $(1 \text{ AND } 2) = 0$ ;
  - $(2 \text{ AND } 1) = 0$ ;
  - $(2 \text{ AND } 2) = 2$ ;

В сумме имеем  $1 + 0 + 0 + 2 = 3$ .  $3 \bmod (10^9 + 7) = 3$ , поэтому *сумма смещения красок* равна 3.

[Скачать условие задачи](#)

Язык 

Моно C# 5.2.0

Набрать здесь

Отправить файл

1

Отправить

Предыдущая

Следующая