

# Генерация непростых чисел

Имя входного файла:            стандартный ввод  
Имя выходного файла:        стандартный вывод  
Ограничение по времени:    1 секунда  
Ограничение по памяти:      256 мегабайт

Найдите количество  $N$ -значных чисел, обладающих следующими свойствами:

- В десятичной записи числа отсутствуют ведущие нули.
- Число не делится на 3.
- Десятичная запись этого числа содержит хотя бы одну нечётную цифру.
- Любое из чисел, полученных из данного перестановкой цифр, имеет общий делитель с 10, отличный от единицы. При этом рассматриваются и числа, у которых в результате перестановки появились ведущие нули (то есть для числа 200 рассматривается и число 020=20, и число 002=2).

Так как ответ может быть очень большим, выведите остаток от его деления на 998 244 353.

## Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^4$ ).

## Формат выходных данных

Выведите одно целое число — ответ к задаче.

## Система оценки

Задача состоит из трёх подзадач.

- В первой подзадаче  $N \leq 6$ . Эта подзадача оценивается в 12 баллов.
- Во второй подзадаче  $N \leq 12$ . Эта подзадача оценивается в 24 балла.
- В третьей подзадаче дополнительных ограничений нет. Эта подзадача оценивается в 64 балла.

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1
2	8

## Замечание

В первом примере единственное такое число — это 5. Во втором примере следующие двузначные числа удовлетворяют требованиям задачи: 25, 50, 52, 55, 56, 58, 65, 85.