

Сапёр 1D

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сапёр — это игра на клетчатом поле, цель которой — найти расположение всех мин. Изначально все клетки поля скрыты. Нажатие на клетку её открывает, и если там находится мина — игрок тут же проигрывает. Если же в клетке нет мины, то в ней показывается число — суммарное количество мин в соседних клетках. Соседними считаются восемь смежных клеток по диагонали.

Игра Сапёр — не тривиальная, и часто в ней невозможно выиграть наверняка. Давайте рассмотрим упрощённую версию: одномерный Сапёр. Она играется на поле с всего двумя строчками, размера $2 \times N$. В первой строки расположены мины, а вторая строка пустая. Таким образом, каждая клетка второй строки всегда может быть открыта, и в ней записано число от 0 до 3 — количество мин в трёх соседних клетках первой строки (двух в случае крайних клеток).

Вот пример поля одномерного Сапёра ширины 6:



Проблема в том, что даже в одномерном Сапёре решение не всегда можно гарантированно найти. Мы предлагаем вам для каждого N посчитать количество возможных полей ширины N , которые можно гарантированно решить, не полагаясь на удачу.

Формат входных данных

В единственной строке дано одно целое число N — ширина поля ($1 \leq N \leq 10^5$).

Формат выходных данных

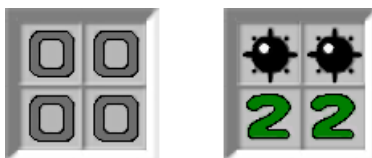
Выведите единственное число — количество различных полей размера $2 \times N$, которые можно гарантированно решить, по модулю $10^9 + 7$. Иными словами, если x — количество таких полей, выведите $x \bmod 10^9 + 7$. Два поля считаются различными, если мины в них расположены не на одних и тех же местах.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	2
2	2

Замечание

Во втором примере есть два поля, которые можно гарантированно решить:



Есть два других поля ширины 2, но их невозможно отличить друг от друга просто посмотрев на нижний ряд:

