

Задача Е. Самокаты и пробки

Имя входного файла: стандартный ввод

Имя выходного файла: стандартный вывод

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

Карта города представляет собой полный граф с n вершинами, пронумерованными числами $0, 1, \dots, (n - 1)$. Вершины соответствуют площадям, ребра — улицам с двусторонним движением. Вершине с номером i соответствует стоимость 2^i .

В час пик на каком-то (возможно, пустом) множестве улиц движение затрудняется. После этого система управления МТС Юрент выбирает некоторое количество вершин для того, чтобы как минимум на одном конце загруженной улицы были добавлены самокаты. При этом выбор осуществляется таким образом, что сумма стоимостей выбранных вершин минимальна.

Требуется найти количество наборов множеств улиц с затрудненным движением, для которых система выберет набор вершин с суммой стоимостей, равной заданному числу k . Так как ответ может быть очень большим, выведите остаток от его деления на $10^9 + 7$.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число t — количество тестовых примеров ($1 \leq t \leq 2147$). Каждая из последующих t строк состоит из целого числа n ($1 \leq n \leq 100\,000$) и целого числа k ($0 \leq k < 2^n$), записанного в двоичной системе счисления. Гарантируется, что сумма всех n в тестовом примере не превосходит 250 000.

Формат выходных данных

Для каждого тестового примера выведите одно целое число — ответ к задаче для этого тестового примера.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	3
3 1	84
5 101	78707805
11 101010101	