

CHEFTWOS: Chef and Two String

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Шеф очень любит свою собаку. Однажды она принесла ему две строки **a** и **b** длины **n**, состоящие только из **1** и **2**. Шеф придумал задачу с этими строками.

Шеф может определить, является ли строка **x** (состоящая из **1** и **2** и имеющая длину **n**) **хорошей** или нет, выполняя следующие действия:

- Он начинает с первого числа строки, т.е. с позиции **i = 1**.
- Он может двигаться с позиции **i** к позиции **i - 1** или **i + 1**, если x_i равно **1** и соответствующие позиции не выходят за пределы строки.
- Он может двигаться с позиции **i** к позиции **i - 2** или **i + 2**, если x_i равно **2** и соответствующие позиции не выходят за пределы строки.
- Он **должен** посетить каждый символ строки в **точности один раз**.
- Он **должен** закончить свой путь на последнем символе строки, т.е. на (x_n) .

Шеф хочет сделать обе строки **a** и **b** **хорошими**. Для этого он выбирает некоторое подмножество индексов **S** (возможно, пустое) из множества $\{1, 2, \dots, n\}$. Для каждого индекса из подмножества $i \in S$ он обменивает соответствующие символы в строках **a** и **b**. Ваша задача - найти количество таких подмножеств **S**. Так как ответ может быть очень большим, выведите его по модулю $10^9 + 7$.

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число **T** - количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит единственное целое число **n** - длина строк **a** и **b**.

Вторая строка каждого теста содержит строку **a**.

Третья строка каждого теста содержит строку **b**.

Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите в отдельную строку единственное целое число по модулю $10^9 + 7$ - ответ на задачу.

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 20$
- $1 \leq |a| = |b| \leq 10^5$
- $'1' \leq a_i, b_i \leq '2'$

Подзадачи:

- **Подзадача 1 (30 баллов):** $|a|, |b| \leq 10$
- **Подзадача 2 (70 баллов):** нет дополнительных ограничений

Примеры тестов:

Входные данные:

```
2
4
1111
2211
3
222
111
```

Выходные данные:

```
8
0
```

Пояснения:

Тест 1: Возможные подмножества S : $\{\}$, $\{1, 2\}$, $\{1, 2, 3\}$, $\{1, 2, 4\}$, $\{1, 2, 3, 4\}$, $\{3\}$, $\{4\}$, $\{3, 4\}$.

Тест 2: Не существует таких подмножеств индексов S , что обе строки станут хорошими.