

SSPLD: S Semi-palindromic

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:

Неотрицательное целое число называется “S полу-палиндромом”, если оно делимо на S и возможно переупорядочить его цифры так, что полученное в результате число — палиндром (лидирующие нули в числе разрешены).

Ваша задача — найти количество “S полу-палиндромов” для всех чисел, меньших 10^K .

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число T — количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестовых случаев в следующем формате:

Первая (и единственная) строка каждого теста содержит разделенные пробелами целые числа S и K.

Формат вывода:

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

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 20$
- $1 \leq S \leq 16$
- $1 \leq K \leq 10^{18}$

Подзадачи:

- **Подзадача 1 (10 баллов):** $S \leq 2, K \leq 10^5$
- **Подзадача 2 (20 баллов):** $S \leq 2$
- **Подзадача 3 (70 баллов):** Ограничения из условия

Примеры тестов:

Входные данные:

```
3
1 2
2 3
3 4
```

Выходные данные:

```
19
131
163
```

Пояснения:

Тест 1: Числа, являющиеся “S полу-палиндромами” — это 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99.

Отметим, что так как лидирующие нули разрешены, то мы можем записать 100 как 010, что является палиндромом, но не можем переписать 10 как 010.