

TMSLT: Team Split

Легенда

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

Шеф-повар хочет разделить новых поваров на две команды, чтобы поиграть в игру. Для этого он выбрал двух капитанов команд (из числа уже бывалых поваров), которые будут по очереди набирать себе поваров в команду. Сначала первый капитан выбирает себе повара, затем второй капитан выбирает себе повара, затем опять первый и так далее. Так как оба капитана хотят победить в игре, на своём ходу они всегда выбирают самого сильного из оставшихся игроков себе в команду. Сила игрока обозначается целым числом, чем больше это число, тем сильнее игрок. В итоге, когда команды сформированы, сила команды — это сумма сил игроков, которые в неё входят.

Например, если силы **5** новых поваров равны: **5, 7, 8, 4** и **2**, тогда первый капитан сначала выберет повара с силой **8**, затем второй капитан выберет повара с силой **7**, затем первый — повара с силой **5**, затем второй — повара с силой **4**, последний свободный повар (его сила равна **2**) попадёт в команду первого капитана. Сила первой команды в итоге равна **8+5+2=15**, а сила второй равна **7+4=11**.

Шеф-повар хочет посчитать разницу сил между получившимися командами. В примере эта разница равна **4(=|15-11|)**. К сожалению, он не знает сил всех игроков. Все что он знает — это **4** параметра **a, b, c** и **d**, а также формулу, по которой можно посчитать эти силы. Формула для подсчёта описана далее:

- $S_0 = d$,
- $S_i = (a * S_{i-1}^2 + b * S_{i-1} + c) \bmod 1000000$, для всех $i = \text{от } 1 \text{ до } N - 1$

Всего у шефа **N** новых поваров, которые пронумерованы от **0** до **N-1**, а число **S_i** обозначает силу повара с номером **i**. Помогите шефу посчитать разницу сил полученных команд.

Входные данные

В первой строке записано целое число **T**, далее идут **T** тестов. Каждый тест состоит из строки с 5-ю целыми числами **N**, **a**, **b**, **c** и **d**.

Выходные данные

Для каждого теста выведите разницу сил полученных в результате описанного процесса команд.

Ограничения

- $1 \leq T \leq 50$
- $1 \leq N \leq 3000000$
- $0 \leq a, b, c, d \leq 100$

Пример входных данных**Ввод:**

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

Вывод:

```
1
2
763
74896
```