

## T1

小Q和小王在博弈。

对于所有  $1 \leq i \leq n$ ，桌子上有  $a_i$  个数字  $i$ 。

小Q和小王轮流操作，小Q先手。每次操作可以选任意两个相等的数  $x$ ，从桌子上拿走这两个数，并再放入一个  $x + 1$ 。

无法操作的人就输了。如果两人都采取最优策略，问谁会赢。

一个测试点含有多组数据。

### 输入格式

第一行一个整数  $T$ ，表示测试组数。

接下来  $T$  组每组第一行一个整数  $n$ ，第二行  $n$  个整数表示  $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

### 输出格式

$T$  行，每行一个大写字母表示该组测试的答案。若小Q会赢输出 **Q**，否则输出 **W**。

### 输入样例

```
2
1
2
2
2 1
```

### 输出样例

```
Q
W
```

### 数据范围

对于 30% 的数据，满足  $T \leq 10, n \leq 3, a_i \leq 5$ 。

对于所有数据，满足  $T \leq 10, n \leq 10^5, 0 \leq a_i \leq 10^9$ 。

提示：输入量较大，建议使用效率较高的输入方式。

## T2

你有一个长度为  $n$  的序列  $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

你需要进行  $m$  次操作。

1. 给定  $p, x$ ，将  $a_p$  赋值为  $x$ 。
2. 给定  $l, r, k$ ，将所有  $l \leq i \leq r$  的  $a_i$  赋值为  $a_i \bmod k$ 。（ $\bmod$  为取模运算）
3. 给定  $l, r$ ，求所有  $l \leq i \leq r$  的  $a_i$  的最大值。

## 输入格式

第一行两个整数  $n, m$ 。

第二行  $n$  个整数  $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

接下来  $m$  行每行第一个整数表示操作类型，后面 2 或 3 个整数表示这次操作给定的参数。

## 输出格式

对于所有操作 3，输出一行一个整数表示这次操作的答案。

## 输入样例

```
3 5
2 3 3
3 1 3
2 2 3 2
3 1 3
1 2 5
3 2 3
```

## 输出样例

```
3
2
5
```

## 数据范围

对于 30% 的数据，满足  $n, m \leq 2000$ 。

对于另外 30% 的数据，满足没有操作 2。

对于所有数据，满足  $n, m \leq 10^5, 1 \leq a_i, x, k \leq 10^9, 1 \leq l \leq r \leq n$ 。

# T3

## 题目描述

给定  $n$ ，求所有长度为  $n$  的错排的逆序对数之和。

一个长度为  $n$  的排列  $p$  是错排当且仅当满足对于所有  $i, p_i \neq i$ 。

一个排列  $p$  的逆序对数定义为  $\sum_{1 \leq i < j \leq n} [p_i > p_j]$ 。

一个测试点含有多组数据。

答案对 998244353 取模。

## 输入格式

第一行一个整数  $T$ ，表示测试组数。

接下来  $T$  行每行一个整数  $n$ 。

## 输出格式

$T$  行，每行一个整数表示这组数据的答案。

## 输入样例

```
3
2
3
114514
```

## 输出样例

```
1
4
556483447
```

## 样例解释

对于  $n = 2$ ，仅有一个错排  $[2, 1]$ ，一个逆序对。

对于  $n = 3$ ，有两个错排  $[3, 1, 2], [2, 3, 1]$ ，均有两个逆序对，共 4 个。

## 数据范围

对于 10% 的数据，满足  $n \leq 10$ 。

对于 20% 的数据，满足  $n \leq 20$ 。

对于 40% 的数据，满足  $n \leq 100$ 。

对于 60% 的数据，满足  $n \leq 5000$ 。

对于 80% 的数据，满足  $n \leq 200000$ 。

对于 100% 的数据，满足  $n \leq 10^7$ 。

对于所有数据，满足  $T \leq 200000$ 。

# T4 (TL=3s)

## 题目描述

现在是晚上九点，小王准备为大家献歌一首。

小王要唱的歌的歌词可以抽象成一个长度为  $n$  的字符串  $s$ ，其中每个字符可能是大小写字母，数字，下划线。

(注：大小写相同字母视为不同的字符)

现在，小Q会进行以下  $m$  次操作，每次操作给定  $l, r, t$ ：

1. 小Q为了让小王唱的更魔怔，把歌词的第  $l$  个字符到第  $r$  个字符替换为长度为  $r - l + 1$  的字符串  $t$ 。
2. 小Q想检验小王唱的怎么样，让小王从第  $l$  个字符唱到第  $r$  个字符。他想知道在这个过程中他总共会听到多少次  $t$ 。即  $t$  在  $s[l, r]$  中共可重叠出现了多少次。

由于训练小王唱歌不是一件轻松的事，所以小Q请你写一个程序来帮他训练小王并回答每次询问。

输入格式

第一行两个整数  $n, m$  。

接着一行长度为  $n$  的字符串  $s$  。

下面  $m$  行每行开头一个 1 或 2 表示操作类型，然后是两个正整数  $l, r$  和一个字符串  $t$  。

输出格式

对于每次 2 操作，输出一行表示答案。

输入样例1

```
34 10
JinWan9Dian_WHQChangGe_BuJianBuSan
2 1 34 an
2 6 33 an
1 1 10 aaaaaaaaaa
2 2 9 aaa
2 1 34 _
1 11 20 abaabaabab
2 1 20 ab
2 1 20 aab
1 1 34 JinWan9Dian_WHQChangGe_BuJianBuSan
2 1 34 JinWan9Dian_WHQChangGe_BuJianBuSan
```

输出样例1

```
5
3
6
2
4
3
1
```

数据范围

测试点编号	$n, m \leq$	$k_1 \leq$	$k_2 \leq$
1 ~ 4	$5 \times 10^3$	$5 \times 10^3$	$5 \times 10^3$
5 ~ 7	$10^5$	0	$10^5$
8 ~ 12	$5 \times 10^4$	$5 \times 10^4$	$5 \times 10^4$
12 ~ 15	$10^5$	$10^5$	$10^5$
16 ~ 20	$10^5$	$2 \times 10^6$	$10^5$

其中， $k_1$  为所有 1 操作中的  $t$  长度之和， $k_2$  为所有 2 操作中的  $t$  长度之和。

提示：此题并不难。

