

PION模拟赛

时间4.5h

评测环境：Linux + Lemon，评测机速度基本等同于CCF评测机

T1-赢钱

(money.cpp 1s /512MB)

题目描述

小王带着 A 块钱来到了一个波特前。

小王可以玩任意多次波特（前提是他有钱）。他每次可以往波特里扔任意正实数的钱（设其为 x ），然后波特有 P 的概率返给小王 $2x$ 块钱， $1 - P$ 的概率啥也不返。

由于波特不蠢，保证有 $P \leq 0.5$ 。

小王希望能赢到 B 块钱。

如果小王采取最佳策略，求成功的概率是（或者无限接近于）多少。

为了方便，令 $P = 10^{-6}Q$ ， Q 为整数。

输出对 998244353 取模。

（如果 $ans = \frac{x}{y}$ ($\gcd(x, y) = 1$)，那么输出一个在 $[0, 998244353)$ 范围内的整数 z ，使得 $zy \equiv x \pmod{998244353}$ ）

输入格式

1 | A B Q

输出格式

输出一行一个整数，表示答案对 998244353 取模后的结果。

样例输入1

1 | 1 4 300000

样例输出1

1 | 469174846

样例输入2

1 | 114 514 123456

样例输出2

1 | 618848899

数据范围

对于 30% 的数据， $Q = 5 \times 10^5$ 。

对于另外 30% 的数据， $B = 524288$ 。

对于所有数据，保证 $1 \leq A < B \leq 10^6$ ， $1 \leq Q \leq 5 \times 10^5$ 。

T2-排列

(per.cpp 1s /512MB)

题目描述

你需要构造一个 1 到 n 的排列 p 。

有 m 条限制，每条限制有两个参数 x, y ，你要保证 $p_x = y$ 或 $p_y = x$ 。

求总方案数对 998244353 取模的结果。

输入格式

```
1  n m
2  x_1 y_1
3  x_2 y_1
4  x_3 y_3
5  .....
6  x_m y_m
```

输出格式

一行一个整数，表示答案。

样例输入1

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

样例输出1

```
1  2
```

样例输入2

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

样例输出2

```
1 | 0
```

样例输入3

没有，自己对拍。

数据范围

对于 30% 的数据， $n, m \leq 10$ 。

对于 60% 的数据， $n, m \leq 2000$ 。

对于 100% 的数据， $n, m \leq 5 \times 10^5$ 。

T3-箱子

(box.cpp 2s/512MB)

题目描述

小王有 n 个箱子，编号为 $1 \sim n$ ，每个箱子 i 有一个颜色 c_i ，一个重量 w_i ，并且装有 a_i 本书。对于这些箱子，小 P 可以进行若干次操作：

- 小王每次可以选择一个区间 $[l, r]$ 的箱子并且区间 $[l, r]$ 的箱子的颜色都相等，然后可以花费 $w_l + w_r$ 的力量将区间箱子内书全部拿出来一本。

为了整理这些箱子里的书，小王会向你提出一些问题。糟糕的是，由于宇宙射线的轰击，每个箱子的颜色，重量以及装有书的数量都可能发生变化。具体的，有以下三种变化以及询问：

- 1 $x\ v1\ v2$ ：由于宇宙射线轰击，第 x 个箱子内的书的数量变为 $v1$ ，重量变为 $v2$ 。
- 2 $l\ r\ v$ ：由于宇宙射线轰击，区间 $[l, r]$ 内的箱子的颜色都变为 v 。
- 3 $l\ r$ ：求出假设小王一次只能对区间 $[l, r]$ 的子区间进行操作，将区间 $[l, r]$ 的箱子里的书全部搬空要花费的最小力量。由于小王只是假设，所以他不会真的搬空箱子里的书。

输入格式

第一行两个整数 n, q 。

接下来 n 行，每行三个整数分别表示 a_i, c_i, w_i 。

接下来 q 行，每行若干整数表示一次修改或询问，并按照题面描述中的格式输入。

输出格式

输出若干行，每行对应一次询问的答案。

样例 1 输入

```
1 4 5
2 1 1 3
3 3 2 2
4 2 2 5
5 4 3 4
6 3 2 4
7 2 2 4 1
8 3 2 4
9 1 1 2 4
10 3 1 4
```

样例 1 输出

1	50
2	32
3	36

样例 2/3

见下发文件

数据范围

测试点	$n, q \leq$	特殊性质
1 ~ 4	5	任意时刻 $a_i \leq 5$
5 ~ 6	100	无
7 ~ 10	2000	无
11 ~ 12	2×10^5	没有 1, 2 操作
13 ~ 14	2×10^5	没有 2 操作
15 ~ 20	2×10^5	无

对于全部数据，满足 $1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5$ ，任意时刻 $1 \leq a_i, c_i, w_i \leq 10^9$ ， $1 \leq l \leq r \leq n$ 。

T4-非歹

(permutation.cpp 3s/512MB)

题目描述

给你两个长度为 n 的 1 到 n 的排列 A, B 。

初始时你手里有两个长度为 n 的 1 到 n 的排列 C, D ，其中 $C_i = D_i = i$ 。

你可以选出任意多个互不相同的 i ，将 C_i 替换为 A_i 。

然后你还可以选出任意多个互不相同的 j ，将 D_j 替换为 B_j 。

但你需要保证，在替换后， C, D 都仍然是 1 到 n 的排列。

求最终能获得的 $\sum_{i=1}^n [C_i = D_i]$ 的最小值。

输入格式

```
1 | n
2 | A_1 A_2 A_3 ... A_n
3 | B_1 B_2 B_3 ... B_n
```

输出格式

一个整数，答案。

样例输入1

```
1 | 3
2 | 1 2 3
3 | 1 3 2
```

样例输出1

```
1 | 1
```

样例 2

见下发文件

数据范围

对于 10% 的数据， $n \leq 10$ 。

对于 30% 的数据， $n \leq 18$ 。

对于 50% 的数据， $n \leq 100$ 。

对于 80% 的数据, $n \leq 5000$ 。

对于 100% 的数据, $n \leq 10^5$ 。