

正常的NOIP模拟赛

xcy

题目名称	a	b	c
输入文件名	a.in	b.in	c.in
输出文件名	a.out	b.out	c.out
题目类型	传统型	传统型	传统型
时间限制	1s	1s	2s
空间限制	512MB	512MB	512MB
代码长度限制	50KB	50KB	50KB
测试点个数	20	20	20
每个测试点分值	5	5	5

注意:

1. 第2题和第3题有大样例, 不同的大样例对应不同的部分分.
大样例在/down/samples中.
2. 发现原题请勿声张.
3. 评测时开O2, 但不开C++11.

1 a

1.1 Description

给定 $T \in \{1, 2\}$, 再给定正整数 N .

若 $T = 1$, 输出二元方程 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{N}$ 的正整数解 (x, y) 的个数.

若 $T = 2$, 输出二元方程 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{N!}$ 的正整数解 (x, y) 的个数.

答案均对 $10^9 + 7$ 取模.

1.2 Input Format

读入一行两个数 T, N .

1.3 Output Format

输出一行一个数, 表示答案.

1.4 Sample 1

1.4.1 Input

1 120

1.4.2 Output

63

1.5 Sample 2

1.5.1 Input

2 1439

1.5.2 Output

102426508

1.6 Constraints

测试点编号	T	N	分值
1~4	=1	$\leq 10^6$	20
5~8		$\leq 10^{12}$	20
9~12	=2	≤ 15	20
13~20		$\leq 10^6$	40

2 b

2.1 Description

N 个机器人排布在数轴上. 给定每个机器人所在点的坐标 x_i , 交流半径 r_i 和兼容性 q_i . 处在 x_i 的机器人, 其交流范围为 $[x_i - r_i, x_i + r_i]$.

两个机器人 i, j 能进行交流当且仅当每个机器人都在对方的交流范围内(即 $x_i \in [x_j - r_j, x_j + r_j]$ 且 $x_j \in [x_i - r_i, x_i + r_i]$), 且它们的兼容性之差的绝对值不超过一个给定的常数 K (即 $|q_i - q_j| \leq K$).

问有多少对机器人能进行交流. (i, j) 和 (j, i) 算作同一对.

2.2 Input Format

第一行有两个数 N, K .

第2 ~ $(N + 1)$ 行, 每行三个数, 第 i 行为 $x_{i-1}, r_{i-1}, q_{i-1}$.

2.3 Output Format

输出一行一个数, 表示答案.

2.4 Sample

2.4.1 Input

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

2.4.2 Output

```
1
```

2.4.3 Explanation

只有第2个和第3个机器人才能进行交流.

2.5 Constraints

Subtask 1: $N \leq 10^3$, 30pts.

Subtask 2: $K = 0$, 20pts.

Subtask 3: 无特殊限制, 50pts.

对于所有的数据, $1 \leq N \leq 10^5$, $0 \leq K \leq 20$, $0 \leq x_i, r_i \leq 10^9$, $0 \leq q_i \leq 5 \times 10^8$.

3 c

3.1 Description

给定一棵 n 个点的无根树, 其中点 a, b 是黑色的, 其他点是白色的. a, b 可能是同一个点, 这样相当于只有那一个点是黑色的, 其他 $(n-1)$ 个点是白色的.

接下来不断进行操作, 每次操作把一个黑点染红, 同时把和它相邻的白点染黑. 所有点均被染红时操作完成.

问把所有点染红有多少种操作方案. 两方案不同当且仅当依次被操作的点的形成的序列不同.

答案对998244353取模.

3.2 Input Format

第一行三个数, n, a, b .

接下来 $(n-1)$ 行, 每行两个数 x, y , 表示树上的一条边 (x, y) .

3.3 Output Format

输出一行一个数, 表示答案.

3.4 Sample

3.4.1 Input

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

3.4.2 Output

```
4
```

3.5 Constraints

对于20%的数据, $n \leq 10$.

对于另外20%的数据, $a = b$.

对于另外20%的数据, 每个点的度数不超过2.

对于100%的数据, $n \leq 5000$.