
嗑瓜子(eat) 1s 128MB O2 加速

题目描述

现在小 L 在嗑瓜子，他买的瓜子一共有 n 粒，堆放在一起。

小 L 每次都会从这堆瓜子中挑出一粒，他每次吃完一粒瓜子后，就会得到两瓣瓜子壳，他会把瓜子壳也丢进瓜子堆里面去。

如果他拿到了自己之前吃瓜子留下的瓜子壳，他就会把拿到的瓜子壳丢掉，否则就吃掉拿到的瓜子并且把瓜子壳丢进去。

现在设每次小 L 拿到每一粒瓜子或者是瓜子壳的概率是均等的，问小 L 期望多少次能够把瓜子拿完。

输入格式

一行，一个正整数 n 。

输出格式

一行，一个整数表示结果对于 998244353 取模的结果。如果答案可以被表示成分数 p/q ，其中 p, q 互质，那么输出一个数字 r ，满足 $qr \equiv p \pmod{998244353}$ 。

样例输入 1

2

样例输出 1

3

样例解释

$n = 2$ 的时候，这个时候小 L 第一次拿到的肯定是瓜子，然后现在瓜子堆里面有 1 粒瓜子，2 个瓜子壳。接下来他有 $\frac{1}{3}$ 的概率拿到瓜子，有 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ 的概率第一次拿到瓜子壳，第二次拿到瓜子。还有 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ 的概率再拿两次都拿到瓜子壳，最后拿到瓜子。

所以期望的次数： $2 \times \frac{1}{3} + 3 \times \frac{1}{3} + 4 \times \frac{1}{3} = 3$

样例输入输出 2

见下发文件。

数据规模

共 20 组数据。

对于 10% 的数据满足 $n \leq 10$ 。

对于 50% 的数据满足 $n \leq 500$ 。

对于 100% 的数据满足 $n \leq 2 \times 10^3$ 。

代码源

第 k 大查询(kth) 1s 128MB O2 加速

题目描述

给定一个 $1 \sim n$ 的排列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ，想知道所有满足 $r - l + 1 \geq k$ 的区间 $[l, r]$ 里的数中第 k 大的元素，输出它们的和。

输入格式

第一行两个整数 n, k 。

接下来一行 n 个整数 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 。

输出格式

输出一行，一个整数表示答案。

样例输入 1

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

样例输出 1

```
30
```

样例解释

其中区间 $[1,5], [2,5], [3,5], [4,5]$ 的第 2 大为 4，区间 $[1,4], [2,4], [3,4]$ 的第 2 大为 3，区间 $[1,3], [2,3]$ 的第 2 大为 2，区间 $[1,2]$ 的第 2 大为 1。

样例输入输出 2

见下发文件。

数据规模

共 10 组数据。

测试点 1,2 满足 $1 \leq n \leq 100$ 。

测试点 3,4 满足 $1 \leq n \leq 10^3$ 。

测试点 5,6 满足 $k = 1$ 。

测试点 7,8 满足 $n \leq 5 \times 10^4$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 1 \leq k \leq 50$ 。

树上路径(tree) 2s 256MB O2 加速

题目描述

给你一棵 n 个点的树，你想找到四个不同的节点 a, b, c, d 满足从 a 到 b 的简单路径与从 c 到 d 的简单路径不相交(不存在公共的点)。记从 a 到 b 的简单路径的上节点的个数为 $L(a, b)$ 。

想知道有序的二元组 $(L(a, b), L(c, d))$ 有多少种不同的取值。

输入格式

第一行，一个整数 n 。

接下来 $n - 1$ 行，每行两个整数 u, v 表示一条树边。

输出格式

一行一个整数，表示答案。

样例输入 1

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

样例输出 1

```
10
```

样例解释

下面是所有可能的二元组：

$(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (2,1), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (4,1)$ 。

样例输入输出 2

见下发文件。

数据规模

共 10 组数据。

测试点 1,2 满足 $1 \leq n \leq 100$ 。

测试点 3,4,5 满足 $1 \leq n \leq 10^3$ 。

测试点 6,7 满足 $1 \leq n \leq 10^5$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$ 。

糖(candy) 1s 128MB O2 加速

题目描述

有 $n + 1$ 个城市在一条线上，从左往右从0开始标号。其中第 i 个城市距离城市0的距离为 a_i 。你要从0号城市开始出发，依次经过城市 $1, 2, \dots, n - 1$ 到达城市 n 。你每经过一单位的距离需要吃一颗糖。每个城市有一个糖果店，有无限多的糖，第 i 个城市的糖果店买一个糖果的价格是 buy_i ，卖一个糖果的价格是 $sell_i$ ，你可以在商店里出售多余的糖果。你最多能同时携带 C 单位糖果。

你想知道最少要多少钱能完成整个旅行。

输入格式

第一行两个整数 n, C 。

接下来一行 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ，保证 $a_{i-1} < a_i < a_{i-1} + C$ 。

接下来 n 行，每行两个整数 $buy_i, sell_i$ ($0 \leq i \leq n - 1$)，保证 $sell_i \leq buy_i$ 。

输出格式

一行，一个整数，表示答案。注意答案可能为负数，你可能通过卖糖果赚钱。

样例输入 1

```
4 9
6 7 13 18
10 7
8 4
3 2
5 4
5 4
```

样例输出 1

```
105
```

样例输入输出 2

见下发文件。

共10组数据。

测试点 1,2 满足 $1 \leq n \leq 100, C \leq 100$ 。

测试点 3,4 满足 $1 \leq n \leq 100$ 。

测试点 5,6 满足 $1 \leq n \leq 10^3, C \leq 10^3$ 。

对于100%的数据，满足 $1 \leq n \leq 2 \times 10^5, C \leq 10^6, 1 \leq a_i \leq 10^9, 0 \leq sell_i \leq buy_i \leq 10^6$ 。