

WC2019 模拟赛

Wearry

Stay determined!

开启 `-O2 -std=c++11`，栈空间限制与题目空间限制相同。

联邦

union.cpp/in/out
Time Limit: 3s
Memory Limit: 256MiB

Description

沙国和常数国决定组成联邦.

为了互相表示诚意, 两国决定在边境的 n 个城镇间建立防线, 由于两国边境的地理条件比较复杂, 第 i 号城镇与第 j 号城镇之间有 $C_{i,j}$ 种不同的方式修筑防线.

称一种防线修筑方案是“稳”的当且仅当任意两个城镇之间都能通过防线相互到达.

现在你要求出一共有多少种不同的修筑方案是“稳”的, 两种修筑方式不同当且仅当存在一对 i, j , 满足 i, j 间的防线只在一种方案中存在或者两种方案中修筑这条防线的方式不同.

Input Format

第一行一个正整数 n .

接下来 $n - 1$ 行, 第 i 行 $n - i$ 个正整数, 第 j 个数表示 $C_{i,i+j}$.

Output Format

一行一个整数, 表示答案对 $10^9 + 7$ 取模的结果.

Sample Input

```
3
2 3
4
```

Sample Output

```
50
```

Constraints

对于 100% 的数据, $n \leq 20$, $C_{i,j} < 10^9 + 7$.

- Subtask1 (16pts): $n \leq 7$
- Subtask2 (25pts): $n \leq 15$
- Subtask3 (17pts): 所有 $C_{i,j}$ 相同
- Subtask4 (42pts): 无特殊限制

能量

power.cpp/in/out
Time Limit: 1.5s
Memory Limit: 256MiB

Description

为了带领猗狻一族走向伟大的复兴, 他们中的领袖王猗狻决定通过祭祀来获得上天的庇佑.

王猗狻带领他的族人建造了 n 座祭坛, 第 i 座祭坛的能量值 x_i 是一个在 $[l_i, r_i]$ 中均匀随机的实数, 当 n 座祭坛的能量值都确定下来之后, 祭祀产生的收益就确定了下来, 更具体地, 每次祭祀产生的收益为 $\max\{(\sum x_i)^k, a^k\}$.

现在王猗狻想要知道祭祀产生的收益的期望值为多少, 答案对 998244353 取模.

Input Format

第一行三个整数 n, k, a .

接下来 n 行每行两个整数 l_i, r_i .

Output Format

一行一个整数, 表示期望收益值对 998244353 取模的结果.

Sample Input

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

Sample Output

```
7
```

Constraints

对于 100% 的数据, $n \leq 50, 1 \leq k \leq 10^6, |a| \leq 10^5, -2000 \leq l_i \leq r_i \leq 2000$.

- Subtask1 (7pts): $n = 1$
- Subtask2 (10pts): $n \leq 20, k \equiv 1 \pmod{2}, a = 0$
- Subtask3 (11pts): $n \leq 20, a = 0$
- Subtask4 (23pts): $n \leq 20, k \leq 100$
- Subtask5 (27pts): $n \leq 20$
- Subtask6 (22pts): 无特殊限制

交通

traffic.cpp/in/out
Time Limit: 1.5s
Memory Limit: 256MiB

Description

A 国一年一度的盛会——国际健美操大赛就要开始了.

A 国共有 n 座城市, 构成一棵以 1 号城市为根的有根树, 除了 1 号城市以外, 每个城市都有唯一的一个依附城市. 健美操大会将在 A 国 n 个城市中的某一个举行, 定义在城市 x 举行盛会的交通不便程度为将城市 x 删去后最大联通块的大小.

为了提高交通运输能力, A 国政府可以进行一次如下操作: 在删去 x 号城市后, 可以更改某个城市的依附城市 (不能对 1 号城市和依附城市为 x 的城市进行该操作). 现在 A 国的国王想要知道对于每个城市而言, 在这个城市举行盛会的交通不便程度最小可能是多少.

Input Format

第一行一个整数 n .

接下来一行 $n - 1$ 个正整数, 第 i 个数表示 $i + 1$ 号城市的依附城市.

Output Format

n 行, 每行一个整数, 第 i 行表示在 i 号城市举行盛会的最小不便程度.

Sample Input

```
12
1 1 1 4 1 1 5 2 8 1 6
```

Sample Output

```
3
6
```

11

6

7

6

11

8

11

11

11

11

Constraints

对于 100% 的数据, $n \leq 10^5$.

- Subtask1 (19pts): $n \leq 2000$
- Subtask2 (22pts): i 号城市的依附城市在 $[1, i - 1]$ 中均匀随机
- Subtask3 (27pts): $n \leq 50000$
- Subtask4 (32pts): 无特殊限制