

# 省选模拟赛

——By Owaski

题目名称	拔河	光盘	树
源程序文件名	tug	disk	tree
输入文件名	tug.in	disk.in	tree.in
输出文件名	tug.out	disk.out	tree.out
每个测试点时限	0.5s	2s	2s
空间限制	256MB	256MB	256MB
总分	100	100	100
测试点数目	20	20	20
每个测试点分数	5	5	5
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否开启 O2 优化	是	是	是

Ps：题目很水，大家放心虐。但请虐完题后保持安静，禁止人工单曲循环等一系列扰民行为。（人工单曲循环就是指有个人一直在你耳边哼一样的歌）

每道题有一个小样例，一个大样例，会直接发到 FTP 上。

# 拔河

## 1.1 Backgrounds

从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：我们来玩拔河吧！

## 1.2 Content

有 $2n$ 个人玩拔河，拔河的绳子由左右两段组成，每段绳子上有 $n$ 个位置，第 $i$ 个人可以在左边绳子的 $l_i$ 位置处，也可以在右边绳子的 $r_i$ 位置处。每个位置上有且仅有一个人。每个人有一个实力值 $s_i$ ，问对于每一种合法方案两边实力值和之差的绝对值最小是多少，如果无解输出 $-1$ 。

## 1.3 Input Format

第1行一个整数 $n$

第2~ $2n + 1$ 行，每行三个整数 $l_i, r_i, s_i$

## 1.4 Output Format

一个整数表示所求的答案

## 1.5 Constraints

对于30%的数据，满足 $1 \leq n \leq 10$

对于70%的数据，满足 $1 \leq n \leq 10^3$

对于100%的数据，满足 $1 \leq n \leq 3 \cdot 10^4, 1 \leq s_i \leq 15$

数据不强，请大家尽量优化算法。

# 光盘

## 2.1 Backgrounds

从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：我们来玩光盘吧！

## 2.2 Content

你需要生产 $k$ 张光盘。每张光盘都要经过两道工序：先在 $A$ 工厂进行挤压，再送到 $B$ 工厂涂上反光层。你知道每天 $A, B$ 工厂分别加工一张光盘的花费。你现在有 $n$ 天时间，每天可以先送一张光盘到 $A$ 工厂（或者不送），然后再送一张已经在 $A$ 工厂加工过的光盘到 $B$ 工厂（或者不送），每家工厂一天只能对一张光盘进行操作，同一张光盘在一天内生产出来是允许的，我们假定将未加工的或半成品的光盘保存起来不需要费用，求生产出 $k$ 张光盘的最小花费。

## 2.3 Input Format

第一行两个整数 $n, k$ ，表示有 $n$ 天，要生产 $k$ 张光盘。  
第二行有 $n$ 个整数， $A_i$ 表示第 $i$ 天送到 $A$ 工厂加工光盘的花费。  
第三行有 $n$ 个整数， $B_i$ 表示第 $i$ 天送到 $B$ 工厂加工光盘的花费。

## 2.4 Output Format

一行一个整数表示最小花费。

## 2.5 Constraints

对于10%的数据，满足 $1 \leq n \leq 5$   
对于20%的数据，满足 $1 \leq n \leq 50$   
对于30%的数据，满足 $1 \leq n \leq 500$   
对于50%的数据，满足 $1 \leq n \leq 5000$   
对于100%的数据，满足 $1 \leq k \leq n \leq 10^5, 1 \leq A_i, B_i \leq 10^9$

# 树

## 3.1 Backgrounds

从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：从前有座山，山里有座庙，庙里有个老和尚，老和尚对小和尚说：我们来玩树吧！

## 3.2 Content

给定一棵 $n$ 个结点的树，每个点有一个点权 $a[i]$ ，每条边有一个出现概率 $p(u, v)$ 。那么会随机出现若干个联通块，给定一个整数 $k$ ，对于每个联通块的特征值我们记为 $(\sum a[i])^k$ ，对于整棵树的特征值我们记为联通块的特征值的和。求整棵树特征值的期望。由于出题人不想写实数运算，我们把分数给成 $\frac{a}{b}$ 形式，在应用概率的时候，我们直接用 $a \cdot b^{-1}$ 即可，对答案取模998244353。

## 3.3 Input Format

第一行输入两个整数 $n, k$ 。

第二行输入 $n$ 个整数表示 $a[i]$ 。

接下来 $n - 1$ 行，每行 $u, v, a, b$ 表示边 $(u, v)$ ，以及选择的概率为 $\frac{a}{b}$ 。

## 3.4 Output Format

一行一个整数表示答案。

## 3.5 Constraints

对于10%的数据，满足 $n \leq 10, k \leq 1000$

对于另15%的数据，满足 $n \leq 50, k \leq 4$

对于另25%的数据，满足 $n \leq 1000, k \leq 200$

对于100%的数据，满足 $n \leq 1000, k \leq 1000, 0 \leq a \leq 10^8, 1 \leq b \leq 10^8, a \leq b$