

# NOIP2018 模拟赛

BAJim\_H

Name	DuLiu	Travel	VanUSee
Type	Traditional	Traditional	Traditional
Input File	duliu.in	travel.in	vanusee.in
Output File	duliu.out	travel.out	vanusee.out
Time Limits	1000 ms	1000ms	1000ms
Memory Limits	128 MB	128 MB	128 MB

文件名全部是小写

不开启 O2 优化

# DuLiu

(dulu.c/dulu.cpp/dulu.pas)

Time Limits 1000ms

Memory Limits 131072KB

## Description

LF 是毒瘤出题人中 AK IOI2019，不屑于参加 NOI 的唯一的一个人。他对人说话，总是满口垃圾题目者也，教人半懂不懂的。因为他姓李，别人便从 QQ 群上的“毒瘤李 Fee”这半懂不懂的话里，替他取下一个绰号，叫做李 Fee。

李 Fee 一到机房，所有做题的人便都看着他笑，有的叫道，“李 Fee，你又来出毒瘤题了！”他不回答，对验题人说，“我又出了两道题，给我验验。”便排出一排毒瘤题。大家又故意的高声嚷道，“你又暴露奸商本性拿毒瘤题骗钱剥削验题人了！”李 Fee 睁大眼睛说，“你怎么这样凭空污人清白……”“什么清白？我前天亲眼见你出了道毒瘤骗钱题，被 PTY 把 std 吊着打。”李 Fee 便涨红了脸，额上的青筋条条绽出，争辩道，“出题人的题不能算骗……毒瘤！……出题人的题，能算毒瘤骗钱题么？”接连便是难懂的话，什么“多叉 splay 随机点分治”，什么“树链剖分套分治 FFT”之类，引得众人都哄笑起来：机房内外充满了快活的空气。

虽然他的题十分毒瘤，但他的题还总是有买家。李 Fee 现在有  $N$  道毒瘤题，想将这些题出成一组题来骗大钱。然而显而易见的是，一组题的毒瘤程度不仅和每道题的毒瘤程度有关，也跟它们的排列顺序有关，李 Fee 需要将它们排列成最毒瘤但又最能骗钱的那个顺序。

具体来说，这  $N$  道题每题都有一个毒瘤值，它们构成了一个序列。李 Fee 心目中有一个理想的毒瘤值序列，这个序列并不一定每一题的毒瘤值都是原本  $N$  道题中出现的，所以李 Fee 准备进行一些改动。这些改动体现在毒瘤值上就是**将某道题的毒瘤值改为所有题的毒瘤值的二进制异或值**。但是，改动题目是很麻烦的，他想算出最少需要多少次改动才能将原本的毒瘤值序列改成理想的毒瘤值序列，李 Fee 忙于出毒瘤题，他想请发明  $O(1/n)$  算法用暴力搜过所有毒瘤题的你帮他算出答案。但是他是个奸商，所以他并不打算给你报酬。

## Input

第一行 1 个正整数  $N$ ，如题目所示。

第二行  $N$  个非负整数，表示初始的题目毒瘤值序列

第三行  $N$  个非负整数，表示理想的题目毒瘤值序列

## Output

单独一行，一个整数，表示最少需要多少次改动

如果怎么改动都无法改成理想的毒瘤值序列，说明这组题出的相当失败，请输出 -1

## Sample Input

```
3
0 1 2
3 1 0
```

## Sample Output

```
2
样例解释：
第一次，整个序列异或为 3，把第一个数 0 换成 3，序列变成 3,1,2
第二次，整个序列异或为 0，把第三个数 2 换成 0，序列变成 3,1,0
```

## Data Constraint

对于 10%的数据， $1 \leq N \leq 5$   
对于 30%的数据， $1 \leq N \leq 10$   
另有 20%的数据，毒瘤值为 0 或 1  
对于 100%的数据， $1 \leq N \leq 100000$  毒瘤值  $< 2^{30}$

## Tips

不要被事物的表面现象所迷惑

# Travel

(travel.c/travel.cpp/travel.pas)

Time Limits 1000ms

Memory Limits 131072KB

## Description

EZ 同学家里非常富有，但又极其的谦虚，说话又好听，是个不可多得的人才。

EZ 常常在假期环游世界，他准备去  $N$  ( $N \leq 100000$ ) 个国家之多，一些国家有航线连接，由于 EZ 同学有一定的强迫症，任意两个国家之间都能通过航路直接或间接到达，并且这样的路径仅有一种。（简单来说，这些国家构成了一棵树）

由于 EZ 是 C 国人，因此将 **C 国（1 号国家）作为整棵树的根**

每个国家有一个旅游热度  $A[i]$  和影响力  $D[i]$ 。由于目的地有点多，为了避免选择困难症，他给每个国家设置了一个向往值  $F[i]$ ，它等于所有的  $A[j]$  之和，满足  $i$  国在  $j$  国向 C 国走  $D[j]$  步的路径上（经过一条航路算一步， $i=j$  也会被统计，如果  $D[j]$  步超过了 C 国，则超出部分不用管）。

LYD 同学家里有矿，富有程度与 EZ 不相上下，但他却在宅与现充间摇摆不定。某

次机缘巧合，EZ 外出旅游刺激了 LYD，他决定也要开始旅游。为了避免又被判高重复率导致被取消资格，他将 EZ 的旅游地图略微做了一点调整，**每条航路将有一定的概率出现**。

现在他有  $Q$  个询问，每次询问**某个国家所在的联通块（由于每条边是一定概率出现，因此它所在的联通块可以是很多种）**中所有国家的  $F[i]$ 值的和的平方的期望（对 **998244353 取模**），以此来决定他旅游的目的地。但他极其厌恶繁琐的计算，于是他找到了能算出圆周率并将它倒背下来的你，答应给你丰厚的报酬。家里没矿，老爸也不是 X 达集团老总的你决定接受他的任务。

## Input

第一行 1 个正整数  $N$ ，表示国家数。

接下来  $N$  行，第  $i$  行两个非负整数  $A[i], D[i]$ ，表示国家  $i$  的旅游热度以及影响力

接下来  $N-1$  行，每行三个非负整数  $x, y, v$ ， $x, y$  为这条航路连接的两个国家， $v$  为这条航路出现的概率。（注意每个在 EZ 的地图中是没有出现概率的说的，因此每个国家的  $F$  值与边的出现概率无关）

接下来一行一个正整数  $Q$ ，表示询问数

接下来  $Q$  行，每行一个正整数  $x$ ，表示询问国家  $x$  **所在的联通块中所有国家的  $F[i]$ 值的和的平方的期望（对 998244353 取模）**。

## Output

$Q$  行，每行一个非负整数表示这次询问的答案。

## Sample Input 1

```
5
2 1
1 0
3 1
3 2
1 4
1 2 1
1 3 1
2 4 1
2 5 0
3
1
3
5
```

## Sample Output 2

```
400
400
1
```

样例解释：

可算出各国的  $F$  值分别为 9,5,3,3,1

1,2,3,4 必定在同一个联通块中，5 在另一个联通块  
 1,2,3,4 所在联通块 F 值和为 20，因此答案是 400  
 5 所在的联通块 F 值和为 1，因此答案是 1

## Sample Input 2

```
4
5 1
3 0
10 2
4 1
1 2 74017368
1 3 59531864
2 4 25036401
3
4
2
3
```

## Sample Output 2

```
988451137
606447316
733454972
```

样例解释：

可算出各国的 F 值分别为 15,7,10,4  
 根据期望的定义，可计算出答案

## Data Constraint

测试点编号	N<=	Q<=	特殊性质
1	10	10	无
2	1000	1000	
3			
4	200000	100	
5		200000	每条边出现的概率都为 0 或 1
6			树退化为一 条链，第 i 条边连接 i,i+1
7			
8		200000	无
9			
10			

对于 100% 的数据， $1 \leq N, Q \leq 200000$ ， $0 \leq A[i], v < 998244353, 0 \leq D[i] < N$

## Tips

题目中所有概率、期望均由这种形式表示或者输出：

假设这个值为 $\frac{P}{Q}$ ，那么用来表示的是  $P * Q^{-1} \bmod 998244353$ ，其中 $Q^{-1}$ 为  $Q$  在模 998244353 下的逆元， $QQ^{-1} \equiv 1(\bmod 998244353)$ ，保证这样的逆元一定存在)

期望的定义：期望为 每种情况的答案乘上这种情况的概率 的总和，你可以理解为各种情况的加权平均数。

这题说不定你会做

## VanUSee

(vanusee.c/vanusee.cpp/vanusee.pas)

Time Limits 1000ms

Memory Limits 131072KB

### Description

众所周知，cqf 童鞋对哲学有着深入的理解和认识，并常常将哲学思想应用在实际生活中，例如锻炼摔角技术或者研究化(fa)学。

由于 cqf 童鞋哲学造诣太过高深，以至于影响到了 pty，他们常常给在一块 VanUSee。Van 的都是一些像“装备回收交易自由”、“开局一条鲲进化全靠吞”、“今晚八点兄弟就来肝”这样高端大气上档次的著名 USee。

有一天他们决定 Van 一个亲民的 USee 来和大家分享他们的哲学心路历程规则是这样的：

“给定两个串 S 和 T， $|S| \geq |T|$ 。

cqf 和 pty 轮流操作串 S，cqf 先手。

对于每次操作，cqf 或 pty 会选择删掉 S 的第一位或最后一位。

当操作以后的串的长度等于 $|T|$ 时，游戏停止。

如果停止时的串=T，则 pty 获胜，否则 cqf 获胜。”

cqf 和 pty 的哲学思维都很强，他们都能采取最优的策略来行动

作为高级玩家的苏巴先生在一旁观战，他早已看穿了这个 USee 的本质，当两个串给出的那一瞬间胜负已分，然而不是所有围观者的水平都像苏巴先生那么高，其中也没有五年级的积分小哥，他们又想知道结果，于是围观者们找到了能预见一局围棋接下来 40 手的你。

### Input

有多组数据

第一行一个正整数 t 表示数据组数

接下来  $t$  组数据，每组数据两行，接下来总共  $2t$  行

第一行一个字符串  $S$

第二行一个字符串  $T$

字符串仅由小写字符组成

## Output

$t$  行，对于每一组数据输出双方都是最优策略时谁是赢家（“cqf”或者“pty”，不含引号，小写）

## Sample Input

```
5
aba
b
bab
b
aaab
ab
xyz
mnk
xyz
xyz
```

## Sample Output

```
pty
pty
cqf
cqf
pty
```

样例解释：

对于第一组  $S=\text{"aba"}, T=\text{"b"}$

cqf 无论删掉头还是尾，pty 都可以删掉另一个来使剩下的是“b”

对于第三组  $S=\text{"aaab"}, T=\text{"ab"}$

cqf 只需第一次删掉“b”，以后就永远不能达到“ab”了

## Data Constraint

对于 30% 的数据， $1 \leq |T| \leq |S| \leq 20$

对于 100% 的数据， $1 \leq t \leq 10$   $1 \leq |T| \leq |S| \leq 100000$

## Tips

这题确实很有趣。