

NOI模拟赛

湖南省队集训

出题人:老虎大蒜(laofudasuan)

题目名称	聚会	重复序列	白兔的村庄
题目类型	传统型	传统型	传统型
目录	party	string	village
可执行文件名	party	string	village
输入文件名	party.in	string.in	village.in
输出文件名	party.out	string.out	village.out
每个测试点时限	1.0秒	1.0秒	1.0秒
内存限制	512MB	512MB	512MB

提交源程序文件名

对于C++语言	party.cpp	string.cpp	village.cpp
---------	-----------	------------	-------------

编译选项

对于C++语言	-O2 -lm --std=c++14
---------	---------------------

聚会 (party)

【题目描述】

在一棵树上，每个点有一个人。

现在，白兔想召开一个聚会。如果在聚会上，白兔见到了 k 个人，则它会获得 $w \times \sqrt{k}$ 的快乐值。

但是，其他人不想去太远的地方参加聚会。如果白兔选择在点 i 举办聚会，位于点 j 的人来参加聚会，则会有一个不满意值，为 i 和 j 的距离。

现在，你需要帮助白兔想一想，让哪些人到哪个地方来参加聚会，可以使得白兔的快乐值减去其他人的不满意值最大。

【输入格式】

第一行两个正整数 n, w 。

接下来 $n - 1$ 行，每行两个数表示一条树边。

【输出格式】

输出最大值。保留两位小数。

【输入样例1】

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

【输出样例1】

```
2.00
```

【样例解释】

随便选择在一个点 x 开聚会，然后就只让 x 一个人来参加。

【输入样例2/3/4】

见下发文件

【输出样例2/3/4】

见下发文件

【数据范围与约定】

- 对于10%的数据， $w = 1$
- 对于30%的数据， $n \leq 100$
- 对于50%的数据， $n \leq 3000$
- 对于100%的数据， $1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq w \leq 10^9$

重复序列 (string)

【题目描述】

白兔喜欢序列。但是，白兔不喜欢重复的序列。

什么叫重复的序列呢？

对于两个序列 $A[1 \dots n], B[1 \dots m]$ ，如果满足以下条件，则称他们为等价序列：

- $n = m$
- 对于任意 $x, y \in [1, n]$ ，如果 $A[x] = A[y]$ ，则 $B[x] = B[y]$
- 对于任意 $x, y \in [1, n]$ ，如果 $B[x] = B[y]$ ，则 $A[x] = A[y]$

现在，白云有一个序列，白兔想从中挑选一个连续的子段。白兔想知道自己有多少种挑的方法。

因为白兔不喜欢重复的序列，所以，如果两种方法得到的序列是等价的，则只记为一种方案。

【输入格式】

第一行一个整数 n 表示白云的序列长度

接下来一行 n 个正整数 $P[1 \dots n]$ 表示序列

【输出格式】

输出方案数

【输入样例1】

```
3
1 2 3
```

【输出样例1】

```
3
```

【输入样例2】

```
4
1 2 1 1
```

【输出样例2】

```
6
```

【样例解释】

对于样例一，所有长度为1的序列都等价、长度为2的序列都等价、长度为3的序列都等价

对于样例二，所有长度为1的序列都等价，长度为2的序列有 $[1, 2], [1, 1]$ 两种，长度为3的序列有 $[1, 2, 1], [2, 1, 1]$ 两种

【输入样例3/4/5】

见下发文件

【输出样例3/4/5】

见下发文件

【数据范围与约定】

- 对于20%的数据, $n \leq 15$
- 对于40%的数据, $n \leq 200$
- 对于60%的数据, $n \leq 3000$
- 对于80%的数据, $n \leq 10000$
- 对于100%的数据, $P[i] \leq n \leq 50000$

白兔的村庄 (village)

【题目背景】

经过民主选举，白兔成为了它们村的村长。近几年村里越来越多的百姓买起了私家车，所以白兔上任后的第一件事就是解决村内道路交通拥堵的情况。

村里一共有 n 户人家和 m 条道路，每条道路直接连接某两户人家。所有道路的宽度仅能容量一辆车。也就是说，如果有两辆车在同一条路相向而行，则会发生不可避免的拥堵。

由于白兔村经济非常落后，暂时并没有足够的资金来扩充新的道路。所以为了防止拥堵现象的发生，白兔决定给每条道路规划一个方向，所有车辆在这条路只能朝一个方向行驶，不允许逆行。

这时，白兔的助手白云经过调查发现了一个情况：村内的道路中有一部分是私人出资修建的。所以对于这些私人出资的道路，为了感谢他们的帮助，应该由他们自己决定该条道路的定向方案。而对于由政府出资建设的道路，白兔作为村长可以任意进行规定。

白兔最终需要给一个方案，让私人道路按照给定方向定向，公共道路按照某个方向定向，满足在把这些道路全部变成单向以后，任意两户人家都可以相互到达。

此时白兔有另外一个疑问，对于每一条由政府出资建设的道路而言，在所有可行的方案中，这条路的定向方案是否是唯一的呢？

【简要题意】

给一张 n 个点 m 条边的混合图，包含有向边和无向边。你需要把所有无向边定一个方向，使得图强连通。数据保证有解。

现在问你，对于每一条无向边，在所有可行解中，定向方法是不是唯一的。

【输入格式】

第一行三个整数 n, m_1, m_2 ，表示点数、有向边数量、无向边数量。

接下来 m_1 行，每行两个数 a, b 表示一条 $a \rightarrow b$ 的有向边。

接下来 m_2 行，每行两个数 a, b 表示一条 a 到 b 的无向边。

【输出格式】

输出 m_2 行，每行一个整数0或者1，用1表示是唯一的，用0表示不是唯一的。

【输入样例 1】

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

【输出样例 1】

```
1
1
```

【输入样例 2】

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

【输出样例 2】

```
0
0
0
0
```

【样例解释】

前两个样例都是4个点的一个简单环。

在样例1中，已经有两条边被定向了，所以剩下两条边也只能顺着同一方向定向。

在样例2中，所有边都是无向，所以有两种方案，可以 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ ，也可以 $1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ 。

【输入样例 3/4】

见下发文件

【数据范围与约定】

- 对于30%的数据满足: $n, m1, m2 \leq 100$
- 对于60%的数据满足: $n, m1, m2 \leq 2000$
- 对于另外5%的数据满足: $m1 = 0$
- 对于100%的数据满足: $1 \leq n, m1, m2 \leq 10^6$