

2019CSP-S 模拟赛

题目	STRING	TREE	JUMP
题解文件名	string.*	tree.*	jump.*
输入文件名	string.in	tree.in	jump.in
输出文件名	string.out	tree.out	jump.out
时间限制	1s	3s	2s
空间限制	512MB	512MB	512MB

STRING

【题目描述】

一个括号序列 S 是合法的，当且仅当 S 满足下列任意一个条件：

- 1, $S = ""$ (空串)
- 2, $S = XY$, 其中 x, y 均为合法的括号序列
- 3, $S = (x)$, 其中 x 为合法的括号序列

如果字符串的某个子串是合法的，当且仅当该子串为合法括号序列。

现在给定一个由 "(" 和 ")" 组成的字符串，请输出合法子串的最大长度以及最大长度子串出现次数。

【输入格式】

第 1 行包含一个整数 N ，表示字符串的长度。

第 2 行包含一个长度为 N 的字符串。

【输出格式】

1 行两个整数，分别表示合法子串的最大长度以及该长度的子串出现次数。

【输入样例 1】

4

()()

【输出样例 1】

4 1

【输入样例 2】

9

()()()()

【输出样例 2】

4 2

【数据范围】

30% 的数据， $N \leq 200$;

100% 的数据， $N \leq 10^6$ 。

TREE

【题目描述】

一棵 HZ 二叉树是合法的，当且仅当对于所有结点都满足该结点权值都与其所有祖先的权值互质。

现给定一个合法 HZ 二叉树的中序遍历序列，要求还原出这棵 HZ 二叉树。

【输入格式】

本题有多组测试数据。

第 1 行一个正整数 T，表示数据的组数。

每组测试数据中：

第 1 行一个整数 N，表示中序遍历序列的长度。

第 2 行 N 个整数，表示中序遍历序列 a_i 。

【输出格式】

对于每组测试数据，输出 1 行 N 个整数，表示序列每一项代表的结点在树中的父亲结点，若是根结点则输出 0。

若有多组解，输出任意一组解即可。

【输入样例】

```
1
6
2 7 15 8 9 5
```

【输出样例】

```
2 0 4 2 4 5
```

【测试数据】

20%的测试数据， $N \leq 500$ ；

另外 30%的测试数据，存在树高不超过 20 的答案；

100%的测试数据， $1 \leq T \leq 5$ ， $1 \leq a_i \leq 10^7$ ， $N \leq 10^5$ ；

JUMP

【题目描述】

一次合法的跳跃为从 1 个结点移动到与该结点距离不超过 k 的结点上。

现在给定一颗结点数位 N 的树，定义 $F(i, j)$ 表示从 i 跳跃到 j 的最少次数。

求 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^n F(i, j)$ 。

【输入格式】

第 1 行包含两个整数 N, k，具体含义见题目描述。

接下来 N-1 行，每行两个整数 u, v，表示 u 和 v 有一条无向边。

【输出格式】

1 行一个整数，表示题目所求的结果。

【输入样例 1】

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

【输出样例 1】

3

【输入样例 2】

6 2

1 2

1 3

2 4

2 5

4 6

【输出样例 2】

20

【数据范围】

10%的数据， $N \leq 500$ ， $k \leq 20$ ；

另外 20%的数据， $k=1$ ；

另外 30%的数据， $N \leq 50000$ ， $K \leq 20$ ；

另外 40%的数据， $N \leq 50000$ ， $K \leq 200$ 。