

# NOIp2017 模拟 Day2

WuHongxun

题目名称	Star Way To Heaven	God Knows	Lost My Music
源文件名称	starway	knows	lost
输入文件名	starway.in	knows.in	lost.in
输出文件名	starway.out	knows.out	lost.out
每个测试点时限	1s	1s	2s
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
内存限制	256MB	256MB	256MB
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否有 SPJ	无	有	无
编译优化	无	无	无

# 1 Star Way To Heaven

## 1.1 问题描述

小 w 伤心的走上了 Star way to heaven。

到天堂的道路是一个笛卡尔坐标系上一个  $n \times m$  的长方形通道 (顶点在  $(0, 0)$  和  $(n, m)$ )，小 w 从最左边任意一点进入，从右边任意一点走到天堂。

最左最右的距离为  $n$ ，上下边界距离为  $m$ 。

其中长方形内有  $k$  个 Star，每个 Star 都有一个整点坐标，Star 的大小可以忽略不计。

每个 Star 以及长方形上下两个边缘 (宇宙的边界) 都有引力，所以为了成功到达 heaven 小 w 离他们越远越好。

请问小 w 走到终点的路径上，距离所有星星以及边界的最小距离最大值可以为多少？

## 1.2 输入格式

一行三个整数  $n, m, k$ 。

接下来  $k$  行，每行两个整数  $x_i, y_i$  表示一个点的坐标。

## 1.3 输出格式

一行一个整数表示答案，绝对误差不能超过  $10^{-6}$ 。

## 1.4 样例输入

```
10 5 2
1 1
2 3
```

## 1.5 样例输出

```
1.11803399
```

## 1.6 数据规模与约定

对于 20% 的数据， $k \leq 10$ 。

对于 50% 的数据， $k \leq 400$ 。

对于 80% 的数据， $k \leq 1000$ 。

对于 100% 的数据， $k \leq 6000, n, m \leq 10^6$ 。

## 2 God Knows

### 2.1 问题描述

小 w 来到天堂的门口，对着天堂的大门发呆。

大门上有一个二分图，左边第  $i$  个点连到右边第  $p_i$  个点。(保证  $p_i$  是一个排列)

小 w 每次可以找左边的某个对应连线尚未被移除的点  $i$ ，付出  $c_i$  的代价之后删除左边第  $i$  个点到右边第  $p_i$  个点的连线，以及所有和它相交的连线。

请问小 w 最少要花多少钱来删除所有连线？

### 2.2 输入格式

一行一个整数  $n$  表示两边点的个数。

一行  $n$  个整数表示  $p_i$ 。

一行  $n$  个整数表示  $c_i$ 。

### 2.3 输出格式

一行一个整数表示答案。

### 2.4 样例输入

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

### 2.5 样例输出

```
5
```

### 2.6 数据规模与约定

对于 20% 的数据， $n \leq 10$ 。

对于 40% 的数据， $n \leq 1000$ 。

对于另外 20% 的数据， $|i - p_i| \leq 5$ 。

对于 100% 的数据， $n \leq 2 \times 10^5, c_i \leq 10000$

### 3 Lost My Music

#### 3.1 问题描述

小 w 在天堂看到了一棵世界树。

世界树上有  $n$  个节点，其中 1 节点为根，每个节点有一个正整数权值  $c_i$ 。

现在小 w 想要对每个节点  $u$  求出它的祖先  $v$  中  $\frac{c_v - c_u}{dis(u,v)}$  的最小值

#### 3.2 输入格式

第一行一个整数  $n$  表示节点个数。

第二行  $n$  个整数，表示每个点的  $c_i$ 。

第三行  $n - 1$  个整数，表示 2 到  $n$  每个节点的父亲。

#### 3.3 输出格式

$n - 1$  行，每行一个小数，表示 2 到  $n$  每个节点的答案，绝对误差不超过  $10^{-6}$ 。

#### 3.4 样例输入

```
8
31516 11930 18726 12481 79550 63015 64275 7608
1 1 2 4 2 4 5
```

#### 3.5 样例输出

```
19586.0000000000
12790.0000000000
-551.0000000000
-67069.0000000000
-51085.0000000000
-51794.0000000000
1440.6666666667
```

#### 3.6 数据规模与约定

对于 20% 的数据， $n \leq 500$ 。

对于 40% 的数据， $n \leq 5 \times 10^4$ 。

对于另外 20% 的数据，保证数据随机。

对于 100% 的数据， $n \leq 5 \times 10^5, c_i \leq 10^9$ 。