

# 换防

时间限制：1.0s 内存限制：256.0MB

## 问题描述

小明将军负责一段国界线的防守工作，他在这一段线上设置了  $n$  个岗哨，总部设置在第一岗哨处。

小明总共有  $n + 1$  支军队来负责防守，其中编号为 1 和  $n + 1$  的两支军队防守在总部，编号为  $i$  的军阵防守在第  $i$  个岗哨处。

现在，小明打算让部队换防，他计划让第  $i$  支 ( $1 \leq i \leq n$ ) 军队改为防守第  $w_i$  个岗哨，第  $n + 1$  支军队作为机动部队，仍然防守在总部，也保证了总部最终是两个部队防守。

由于每个岗哨都很重要，任何时候每个岗哨都至少需要有一支军队防守。幸好小明有  $n + 1$  支军队，可以让多余的军队完成换防工作。

具体的，每一次小明可以将一支军阵从一个岗哨调度到另一个岗哨，只要保证每个岗哨都有军队即可。调度一次需要的时间为两个岗哨之间的距离。

小明希望用最少的时间完成换防，请告诉小明，最少需要多少时间。

## 输入格式

输入的第一行包含一个整数  $n$ ，表示岗哨的数量。

第二行包含  $n - 1$  个整数  $p_2, p_3, \dots, p_n$ ，依次表示第 2, 3,  $\dots$ ,  $n$  个岗哨的位置，即距离第一个岗哨（总部）的距离，两个岗哨之间的距离为两个岗哨的距离差的绝对值。 $p_i < p_{i+1}$ 。

第三行包含  $n$  个整数，依次表示  $w_1, w_2, \dots, w_n$ ，即换防后每支军队防守的岗哨，保证这  $n$  个数是 1 至  $n$  的一个排列。

## 输出格式

输出一个整数，表示答案。

提示：答案可能很大，在编程时应当小心。

## 样例输入

```
5
2 4 6 10
3 1 2 5 4
```

## 样例输出

```
20
```

## 样例说明

让第 6 支军队坚守在总部。

第 1 步，将第 1 支军队从岗哨 1 调度到岗哨 4，时间 6。

第 2 步，将第 4 支军队从岗哨 4 调度到岗哨 5，时间 4。

第 3 步，将第 5 支军队从岗哨 5 调度到岗哨 4，时间 4。

第 4 步，将第 1 支军队从岗哨 4 调度到岗哨 3，时间 2。

第 5 步，将第 3 支军队从岗哨 3 调度到岗哨 2，时间 2。

第 6 步，将第 2 支军队从岗哨 2 调度到岗哨 1，时间 2。完成换防。

## 评测用例规模与约定

对于 20% 的评测用例， $1 \leq n \leq 10$ 。

对于 40% 的评测用例， $1 \leq n \leq 20$ 。

对于 60% 的评测用例， $1 \leq n \leq 100$ 。

对于 80% 的评测用例， $1 \leq n \leq 1000$ 。

对于所有评测用例,  $1 \leq n \leq 10000$ ,  $1 \leq p_i \leq 1000000$ 。