

# 南宁周赛

---

## Problem 1 --- 回家

### 题目描述

今天小 s CCPC 打铁了，为了能晚一些回学校被学长责罚，回去的路上希望经过更多的景点游玩以调整心情，更好的接受责罚，可是一个景点只能游玩一次。

### Input

一共  $M + 2$  行输入。

第一行两个整数  $N, M$ ，表示有  $N$  个点， $M$  条边。

接下来  $M$  行，每行两个整数  $u, v$ ，表示一条有向边从  $u$  链接到  $v$ 。

接下来一行两个整数  $s, t$  分别表示 比赛地点 和 学校。

$$N, M \leq 10^6$$

$$1 \leq u, v, s, t \leq N$$

### Output

输出小明最多经过的点的数量，若不连通输出 **-1**。

## Problem 2 --- 数学 I

## 题目描述

今天小 s 在学数学，恰好学到了斐波那契数列，题目要求他输出第  $N$  个斐波那契数，可是小明想偷懒，不想写高精度加法，他想知道第  $N$  个斐波那契数模  $K$  的值。

## Input

一共 1 行输入。

第一行两个整数  $N, K$ 。

$$2 \leq K \leq 100$$

$$1 \leq N \leq 10^{1000000}$$

## Output

输出第  $N$  个斐波那契数模  $K$  的值。

$$(F[1] = F[2] = 1)$$

## Problem 3 --- 数学 II

### 题目描述

今天数学老师布置的数学作业太多了，小明还在学习数学，数学老师对于互质的数对非常的好奇，想知道给定的区间  $[a, b]$  内有多少对互质的数对。

## Input

一行输入，两个正整数  $a, b$ 。

$$a, b \leq 10^6$$

## Output

输出有多少对  $\langle i, j \rangle$  符合  $\gcd(i, j) = 1, a \leq i < j \leq b$ 。

## Problem 4 --- 树上问题

### 题目描述

**Lzh** 大师是树上 Dynamic Programming 的高手，他给小 s 出了道简单的树上问题。

一个有根树，有  $N$  个节点，根的节点编号是 1。

每一个节点  $i$  都有一个数值  $A_i$ 。

从  $i$  号节点跳到  $j$  号节点的代价是  $2^{\text{dep}[j]-\text{dep}[i]-1} * A_i$ 。

每次跳跃的代价相加。

问从根节点到叶子节点的最小代价是多少。（任何叶子节点都是可以的）。

### Input

三行输入。

第一行一个整数  $N$ ，表示有  $N$  个节点构成一棵树。

第二行  $N - 1$  个整数，第  $i$  个整数  $p_i$  表示第  $i + 1$  号节点的父亲是  $p_i$ 。

第三行  $N$  个整数，第  $i$  个整数  $A_i$  表示第  $i$  号节点的数值是  $A_i$ 。

$$1 \leq N \leq 1e5$$

$$1 \leq p_i \leq N$$

$$0 \leq A_i \leq 100$$

### Output

一行一个整数，表示从根节点到叶子节点的最小代价。