排列游戏 （permgame）

Alice 和 Bob 是童年时代的朋友，他们喜欢玩智力游戏。今天，他们在玩一个关于图的新游戏。

游戏中包含一个连通图，具有 m 个顶点，编号为 0 到 $m-1$，以及 e 条边，编号为 0 到 $e-1$。第 i 条边连接顶点 $u[i]$ 和 $v[i]$。

游戏中还包含一个长度为 n 的排列 $p[0], p[1], \ldots, p[n-1]$，其中 $m \leq n$。排列是一个数组，其中从 0 到 $n-1$ 的每个数字以某种顺序仅出现一次。排列 p 的分数是满足 $p[i] = i$ 的下标 i 的数量。

游戏最多持续 10^{100} 个回合。在每个回合中，都会发生以下情况：

1. 如果 Alice 决定结束游戏，游戏终止。
2. 否则，Alice 选择一组两两不同的下标 $t[0], t[1], \ldots, t[m-1]$，满足 $0 \leq t[i] < n$。请注意，游戏不要求 $t[0] < t[1] < \ldots < t[m-1]$。
3. Bob 选择一个图中边的下标 $0 \leq j < e$，并交换 $p[t[u[j]]]$ 和 $p[t[v[j]]]$。

Alice 希望能最大化排列的最终分数而 Bob 希望最小化排列的最终分数。

你的任务是帮助 Alice，与由评测程序模拟的 Bob 进行游戏。

定义一局游戏的“最优分数”为当 Alice 和 Bob 都采用最优策略进行游戏时最终得到的排列的分数。

你需要求出本局游戏的最优分数，然后与 Bob 进行游戏，且需要在若干轮后至少达到最优分数。

请注意：你实现的 Alice 的策略应当是普适性的，能够处理 Bob 可能采用的各种策略，即使 Bob 采用的策略可能并非最优。

实现细节

你要实现以下函数：

```
int Alice(int m, int e, std::vector<int> u, std::vector<int> v,
          int n, std::vector<int> p)
```

- m: 图中顶点个数。
- e: 图中边的数量。
- u 和 v: 长度为 e 的数组，描述图中的边。
- n: 排列的长度。
- p: 长度为 n 的数组，描述排列。

- 该函数恰好被调用一次。
- 该函数应该返回一个整数，即游戏的最后分数，假设Alice和Bob都以最优策略玩游戏。

在该函数中，你可以调用以下函数：

```
int Bob(std::vector<int> t)
```

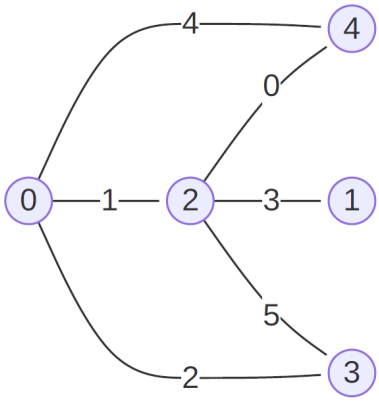
- t: 长度为 m 的数组，包含一组两两不同的下标，满足 $0 \le t[i] < n$ 且对于任意 $i \ne j$ 均有 $t[i] \ne t[j]$。
- 该函数返回一个整数 j，满足 $0 \le j < e$。
- 该函数可以被调用多次。

例子

考虑以下调用：

```
Alice(5, 6, [4, 0, 3, 1, 4, 2], [2, 2, 0, 2, 0, 3],
      10, [8, 2, 7, 6, 1, 5, 0, 9, 3, 4])
```

如下图所示：



p 的初值为 $[8, 2, 7, 6, 1, 5, 0, 9, 3, 4]$。

给定以上约束条件，我们可以证明排列的最优分数为 1。

假设，Alice 做了以下 4 次操作：

给 **Bob** 的参数 t	**Bob** 返回的值	p 对应的下标	**Bob** 交换后的 p
$[3, 1, 5, 2, 0]$	5	$5, 2$	$[8, 2, 5, 6, 1, 7, 0, 9, 3, 4]$
$[9, 3, 7, 2, 1]$	0	$1, 7$	$[8, 9, 5, 6, 1, 7, 0, 2, 3, 4]$
$[5, 6, 7, 8, 9]$	1	$5, 7$	$[8, 9, 5, 6, 1, 2, 0, 7, 3, 4]$
$[7, 5, 2, 3, 6]$	3	$5, 2$	$[8, 9, 2, 6, 1, 5, 0, 7, 3, 4]$

注意 Alice 和 Bob 所做的操作不一定是最优的。上面显示的操作纯粹是为了演示。另外，注意到 Alice 实际上可以在一开始就结束游戏，因为最开始的排列分数已经达到了最优分数 1。

在 Alice 做了上述所有操作后，排列的实际分数为 3 ($p[2] = 2, p[5] = 5, p[7] = 7$)。

函数 `Alice()` 最后返回值为 1，即排列的最优分数。

请注意，即使 Alice 通过与 Bob 玩游戏获得了分数 3，但如果函数 **`Alice()`** 的返回值是 3 而不是 1，你将获得 0 分。

约束条件

- $2 \le m \le 400$
- $m - 1 \le e \le 400$
- $0 \le u[i], v[i] < m$
- $m \le n \le 400$
- $0 \le p[i] < n$
- 图是连通的，并且没有自环和重边。
- p 是一个排列, 即对任意 $i \ne j$，$p[i] \ne p[j]$。

子任务

1. (6 分) $m = 2$
2. (6 分) $e > m$
3. (10 分) $e = m - 1$
4. (24 分) $e = m = 3$
5. (24 分) $e = m = 4$
6. (30 分) $e = m$

对于每个子任务，你可以获得部分分数。设 r 是 $\frac{k}{n}$ 在某个子任务的所有测试用例中的最大比值，其中 k 是回合数（即对 `Bob()` 的调用次数）。那么，你在该子任务的得分为该子任务的满分乘以以下数字:

条件	乘数
$12 \le r$	0
$3 < r < 12$	$1 - \log_{10}(r - 2)$
$r \le 3$	1

特别地，如果在 $3n$ 个回合内解决问题，则该子任务将获得满分。使用超过 $12n$ 个回合将导致该子任务获得 0 分（显示为 `Output isn't correct`）。

评测程序示例

评测程序示例按以下格式读取输入:

- 第 1 行: $m\ e$
- 第 $2+i$ 行 $(0 \le i \le e-1)$: $u[i]\ v[i]$
- 第 $2+e$ 行: n
- 第 $3+e$ 行: $p[0]\ p[1]\ \ldots\ p[n-1]$

评测程序示例按以下格式打印你的答案:

- 第 1 行: 最后排列 p
- 第 2 行: `Alice()` 的返回值
- 第 3 行: 最后排列的实际得分
- 第 4 行: 回合数