Problem A

有一棵包含 n 个结点的未知有根树，顶点从 1 到 n 编号。
给定任意两点的最近公共祖先编号，试求出树的形态（即每个点的父结点编号），保证有解。

输入格式

第一行：一个整数 n，表示树的结点数量。
接下来 n 行：每行 n 个整数，第 i 行第 j 列的数表示 i, j 两点的最近公共祖先的编号。

输出格式

第一行：n 个整数，第 i 个数表示 i 的父结点的编号，根结点的父结点定义为 0。

样例 1

输入：

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

输出：

```
2 0 2 1 1
```

大样例 / 数据范围

对于全部数据，$1 \le n \le 1000$。
对于 30% 的数据，$n \le 3$；
对于 50% 的数据，$n \le 7$；
对于另外 20% 的数据，所有结点的深度最大值为 n；
对于另外 20% 的数据，所有结点的深度最大值为 2。
深度：根结点深度为 1，非根结点深度比其父结点深度大 1。

Problem B

（后文有一个形式化的题意说明。）

Hiemal（亚纳尔）级异常：项目是由两个或多个相关但不同的异常组成的相互控制的系统。
Thaumiel（萨麦尔）级异常：被用于收容或抵制其他异常。

Dr.SakuraMiku（这不算角色扮演）在“Keter 任务”中观察到了 T 次异常事件。每一次事件可描述为 n 个 Thaumiel 级“模因”和 m 个 Hiemal 级“逆模因”出现（你不需要知道这是什么），分别从 1 开始编号。对这些异常的不恰当措施可能造成 “VK” 现实重组事件。对于第 i 个“模因”，它可以收容的“逆模因”集合为 C_i。已发现 k 个集合，编号为 $S_1 \sim S_k$。任何一个“逆模因”至多属于一个集合。每一个 S_i 都可细分为三个部分，称为 $T_{i,1}, T_{i,2}, T_{i,3}$（可能存在某个 S_i 为空或某个 $T_{i,j}$ 为空的情况）。

该事件的一种收容方式，定义为一个“模因”与“逆模因”之间的对应关系（一个“模因”必须对应其可以收容的一个“逆模因”或不对应任何“逆模因”），满足不同“模因”对应到不同“逆模因”。此时称一个“逆模因”被收容，当且仅当存在一个“模因”对应到它。

该收容方式**有效**，当且仅当任意 S_i 中存在至少 3 个“逆模因”未被收容，且 $T_{i,1}, T_{i,2}, T_{i,3}$ 中至少 2 个集合包含未被收容的“逆模因”。

收容的“逆模因”越多，就越能降低收容失效的风险。现在，Dr.SakuraMiku 想知道一个有效的收容方式最多收容多少个“逆模因”。特别地，若不存在有效的收容方式，输出 “VK”（不含引号）。

形式化的题面：
T 组数据，给定一张二分图，左边有 n 个点，右边有 m 个点，左边第 i 个点连向的右边点集为 C_i。同时，有 k 个右边的点的集合 $S_1 \sim S_k$，任意一个右边的点至多属于一个集合 S。每个集合 S_i 又被分为三个部分：$T_{i,1}, T_{i,2}, T_{i,3}$。注意此处任何点集都可能为空。你需要找到满足以下条件的最大匹配：任意一个 S_i 中至少 3 个元素没有被匹配到，且 $T_{i,1}, T_{i,2}, T_{i,3}$ 中至少 2 个集合存在未被匹配的元素。特别地，若不存在满足条件的匹配，输出 “VK”（不含引号）。

输入格式
第一行一个正整数 T 表示异常事件个数（即数据组数）；
以下为 T 组数据：

- 每组数据第一行为三个非负整数 n, m, k；

- 以下 n 行，第 i 行开头一个非负整数，表示 $|C_i|$；之后 $|C_i|$ 个正整数，表示左边点 i 对应的右边的点的集合；
- 之后 m 行，每行 2 个非负整数，第 i 行正整数为 p_i, q_i，$p_i = 0$ 则表示右侧点 i 不在任何一个 S 中；否则表示 $i \in S_{p_i}$，且 $i \in T_{p_i,q_i}$。

输出格式

T 行，每行一个非负整数表示答案，或字符串 “VK”（不含引号）。

输入：

```
1
6 10 2
4 1 2 3 4
5 2 4 5 6 7
5 3 5 7 9 10
6 1 3 5 8 9 10
2 2 7
2 1 10
1 1
2 1
2 1
2 3
2 2
1 2
1 2
1 3
1 2
2 2
```

输出：

```
4
```

数据范围

设 $\sum_{i=1}^{n} |C_i| = C$。

对所有数据点，$1 \le T \le 10$，$1 \le n, m \le 2500$，$1 \le C \le 6000$，$1 \le k \le 800$。保证数据合法。

子任务 1（分值：10）
$1 \le n, m \le 4$，$1 \le C \le 8$。

子任务 2（分值：20）
$k = 0$。

子任务 3（分值：10）
对所有 S_i，$1 \le n, m \le 650$，$1 \le C \le 1800$，$|T_{i,1}| = |T_{i,2}| = 2$，$T_{i,3} = \varnothing$，$k \le 5$。

子任务 4（分值：30）
对所有 S_i，$|T_{i,1}| = |T_{i,2}| = 2$，$T_{i,3} = \varnothing$。

子任务 5（分值：30）
无特殊限制。

Problem C

SS80194 小朋友极其喜欢序列操作。
由于一些特殊的原因，他对于 42 以及它的次幂有着特殊的厌恶情绪，即 $(1, 42, 1764, 423, \ldots)$ 被称作坏的数，其他数都称作好的数。

他现在手里有一个长为 n 的序列 a（保证序列原来的数全部不是坏的数），他希望你能帮他完成 q 次操作：

- $1\ i$ — 查询 a_i；
- $2\ l\ r\ x$ — 将 $a_l \sim a_r$ 赋值为一个好的数 x；
- $3\ l\ r\ x$ — 将 $a_l \sim a_r$ 都加上 x，只要存在一个 a_i 还是坏的就继续对 $a_l \sim a_r$ 全部加上 x。

样例 1

输入：

```
6 12
40 1700 7 1672 4 1722
```

```
3 2 4 42
1 2
1 3
3 2 6 50
1 2
1 4
1 6
2 3 4 41
3 1 5 1
1 1
1 3
1 5
```

输出：

```
1742
49
1842
1814
1822
43
44
107
```

数据范围

对于 20% 的数据，$n,q \le 1000$；

对于 40% 的数据，$n,q \le 10000$；

对于 100% 的数据，$n,q \le 1 \cdot 10^5$，$a_i, x \le 10^9$。

Problem D

在平面直角坐标系上，有一个足球场，横坐标范围 $[0,X]$，纵坐标范围 $[0,Y]$。

开始时，球场上站了 N 个球员，坐标分别为 (x_i,y_i)。球在开始时 1 号球员的位置上，你希望让这个球到开始时 N 号球员的位置上。

你可以指挥任一球员进行下列某一操作，但某些操作会提升球员的疲劳度。指挥次数不限但应当有明确的先后顺序。已知每个球员有两种状态：控球和没有控球。

你可以指挥**控球**的球员进行如下操作：

- 踢球：在上下左右四个方向中任选一个，并指定一个正整数 p，该球员将球朝指定方向踢出恰好 p 个单位。该球员不会移动，且自动停止控球，疲劳度上升 $A \times p + B$。
- 运球：在上下左右四个方向中任选一个，该球员带球，朝指定方向移动 1 个单位。疲劳度上升 C。
- 停止控球：该球员的疲劳度不改变。

你可以指挥**没有控球**的球员进行如下操作：

- 移动：在上下左右四个方向中任选一个，该球员朝指定方向移动 1 个单位，疲劳度上升 C。
- 控球：如果该球员所在的位置恰好有球，且没有其他球员控球，该球员才能控球。该球员的疲劳度不改变。

球员和球有可能跑出场外，一个位置上可能有多个球员。球员可视作质点，因此球滚动和运球时都不会因为碰到球员而停下。

让球滚到指定位置的过程中，求所有球员上升的疲劳度之和的最小值。

输入格式
第一行两个整数 X Y 用空格分隔。
第二行三个整数 A B C，用空格分隔。
第三行一个整数 N。接下来的 N 行，第 i 行两个整数 x_i, y_i，用空格分隔。
输入的所有数的含义见题目描述。

输出格式
一行，一个整数，表示所有球员上升的疲劳度之和的最小值。

样例 1

输入：

```
6 5
1 3 6
3
1 1
0 4
6 5
```

输出：

```
26
```

样例解释：
 最优解如下：

1. 球员 1 把球向上踢出 3 米。疲劳度上升了 $1 \times 3 + 3 = 6$，球移动到 $(1, 4)$。
2. 球员 2 向右移动 1 米。疲劳度又上升了 6。
3. 球员 2 开始控球。
4. 球员 2 向上运球 1 米。疲劳度又上升了 6，球移动到 $(1, 5)$。
5. 球员 2 把球向右踢出 5 米，疲劳度上升了 $1 \times 5 + 3 = 8$，球移动到 $(6, 5)$。
   此时，疲劳度之和为 $6 + 6 + 6 + 8 = 26$。没有更好的方案。

样例 2

输入：

```
4 6
0 5 1000
6
3 1
4 6
3 0
3 0
4 0
0 4
```

输出：

```
2020
```

样例 3

见下发文件，该样例满足 $N \leq 1000, A = 0$。

数据范围

本题采用捆绑测试。

对于所有数据，$1 \leq X, Y \leq 300$，$0 \leq A, B, C \leq 10^9$，$2 \leq N \leq 10^5$，$0 \leq x_i \leq X$，$0 \leq y_i \leq Y$，$(S_1, T_1) \neq (S_N, T_N)$。

子任务 1（分值：10）

$N = 2$。

子任务 2（分值：30）

$N \leq 1000, A = 0$。

子任务 3（分值：60）

无特殊限制。