长春花（1s/512M）

给定一个素数 p，对每个 $0 \le x < p$，设 $f(x)$ 表示一个最小的非负整数 a，使得存在一个非负整数 b，满足 $(a^2 + b^2) \bmod p = x$。

现在，你想要求 $\max\{f(0), f(1), \cdots, f(p-1)\}$ 的值。

输入格式

输入只有一行，包含一个整数 p。保证 p 为素数。

输出格式

输出一行一个整数，表示答案。

样例数据

样例 1 输入

```
7
```

样例 1 输出

```
2
```

样例 2 输入

```
233
```

样例 2 输出

```
10
```

子任务

对于 30% 的数据，$p \le 100$。

对于 60% 的数据，$p \le 1\,000$。

对于 100% 的数据，$2 \le p \le 10^5$，保证 p 为素数。

紫罗兰（2s/512M）

给定一张 n 个顶点 m 条边的无向图，顶点的编号在 $1 \sim n$ 内，第 i 条无向边连接着顶点 x_i 与 y_i。

我们称顶点 $v_0, v_1, \cdots, v_{k-1}$ 构成了一个大小为 k 的环，当且仅当 $k \ge 3$，且对任意 $0 \le i < k$，图中都存在一条连接顶点 v_i 与 $v_{(i+1) \bmod k}$ 的无向边。我们称一个环 C 为最小环，当且仅当图中不存在一个大小严格小于 C 的环。

现在，你想要求出，图中有多少本质不同的最小环。

我们称两个环 $C_1(u_0, u_1, \cdots, u_{k-1})$ 与 $C_2(v_0, v_1, \cdots, v_{k-1})$ 不同，当且仅当组成这两个环的边不同。

输入格式

输入的第一行包含两个整数 n 和 m 。

接下来 m 行，每行两个整数 x, y，描述一条边。图中不包含重边与自环。

输出格式

输出一行一个整数，表示最小环的个数。

样例数据

样例 1 输入

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

样例 1 输出

```
2
```

样例 2 输入

```
1000 15
1 2
1 3
1 4
1 5
1 6
2 3
2 4
2 5
2 6
3 4
3 5
3 6
4 5
4 6
5 6
```

样例 2 输出

```
20
```

样例 3 输入

```
1000 1
1 2
```

样例 3 输出

```
0
```

子任务

对于 20% 的数据，$1 \le n \le 10$。

对于 40% 的数据，$1 \le n \le 20$。

对于 60% 的数据，$1 \le n \le 100$。

对于 70% 的数据，$1 \le n \le 300$。

对于 100% 的数据，$1 \le n \le 3\,000$，$0 \le m \le 6\,000$。

天竺葵（2s/512M）

给定一张 n 个顶点 m 条边的无向图，顶点的编号在 $1 \sim n$ 内，第 i 条无向边连接着顶点 x_i 与 y_i，边权为 w_i。每条边的边权均为 $1 \sim m$ 内的整数，且没有两条边的边权相同。

现在已知第 i 条边的边权为 $[l_i, r_i]$ 中的整数，且边号为 $1, 2, \cdots, n-1$ 的边为原图的一棵最小生成树。你需要构造出每条边的边权 w_i，或声明无解。

输入格式

本题包含多组数据。

输入的第一行包含一个整数 T，表示数据组数。

对于每组数据，输入的第一行包含两个整数 n, m。

接下来 m 行，每行四个整数 u_i, v_i, l_i, r_i，表示一条边的信息。

输出格式

对于每组测试数据，如果不存在合法的方案，输出一行一个字符串 `NO`。

否则，输出的第一行包含 `YES`，接下来一行包含 m 个整数 $w_1, w_2, \cdots, w_m$，描述每条边的边权。

样例输入

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

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

样例输出

```
YES
3 8 5 2 1 6 10 9 7 4
YES
1 7 6 2 3 5 4 8 9
NO
```

子任务

对于 100% 的数据，$T \geq 1$，$1 \leq n \leq 5 \times 10^5$，$1 \leq m \leq 5 \times 10^5$，$1 \leq u_i < v_i \leq n$，$1 \leq l_i \leq r_i \leq m$。

对于 100% 的数据，每个测试点中，所有测试数据的 m 的总和不超过 5×10^5。

对于 100% 的数据，保证图为连通图，且前 $n-1$ 条边恰好构成原图的一棵生成树。

子任务编号	附加限制	分值
1	$l_i = r_i \ (1 \leq i \leq m)$	3
2	$\sum m \leq 10$	5
3	$\sum m \leq 20$	9
4	$m = n-1, \sum m \leq 500$	10
5	$m = n-1$	5
6	$m = n$	20
7	$\sum m \leq 5 \cdot 10^3$	11
8	$u_i = i, v_i = i+1 \ (1 \leq i \leq n-1)$	8
9	$\sum m \leq 10^5$	12
10	没有额外的限制	17

风信子（2s/512M）

给定一张 $n \times m$ 的网格图，第 i 行第 j 列的格子记为 (i,j)（$1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq m$）。初始时你位于位置 (x_s, y_s)。你可以进行以下四种操作：

- U：从当前位置 (x,y) 移动至 $(x,y-1)$。
- D：从当前位置 (x,y) 移动至 $(x,y+1)$。

- L：从当前位置 (x,y) 移动至 $(x-1,y)$。
- R：从当前位置 (x,y) 移动至 $(x+1,y)$。

现在，你需要构造一个长度为 $n \cdot m - 1$ 的操作序列，使得：

- 任意时刻，你所在的位置 (x,y) 没有超出网格范围。即，你需要保证 $1 \le x \le n$ 且 $1 \le y \le m$。
- 在操作结束后，你经过了每个格子**恰好一次。**
- 在操作结束后，你位于格子 (x_t, y_t)。

输入格式

输入只有一行，包含六个整数 n, m, x_s, y_s, x_t, y_t。

输出格式

输出一行，包含一个长度恰好为 $n \cdot m - 1$ 的字符串，描述你的构造。

数据保证一定存在一组合法的解。

样例数据

样例 1 输入

```
5 5 1 1 5 5
```

样例 1 输出

```
RRRRDDDLLLURRULLLDDDRRRR
```

样例 2 输入

```
4 6 2 2 1 4
```

样例 2 输出

```
RRULLLDDRRRDDDLLLURRULL
```

子任务

对于 100% 的数据，$1 \le x_s, x_t \le n$，$1 \le y_s, y_t \le m$，$(x_s, y_s) \neq (x_t, y_t)$，$4 \le n, m \le 1\,000$。保证存在一组合法的方案。

测试点编号	n	m	特殊性质
1	$=6$	$=6$	
$2\sim 3$	$=8$	$=8$	
$4\sim 5$	$=4$	$=10$	
6	$=4$	$=1\,000$	
7	$=5$	$=10$	
$8\sim 9$	$=5$	$=1\,000$	
10	$=1\,000$	$=1\,000$	$(x_s,y_s)=(1,1)$，$(x_t,y_t)=(n-1,m)$
11	$=1\,000$	$=1\,000$	$(x_s,y_s)=(1,1)$，$(x_t,y_t)=(1,2)$
$12\sim 14$	≤ 30	≤ 30	
$15\sim 19$	≤ 200	≤ 200	
$20\sim 25$	$\le 1\,000$	$\le 1\,000$	