

Problem 1. chess

Input file: `chess.in`
Output file: `chess.out`
Time limit: 2 second
Memory limit: 512 MB

一个 n 行 m 列的棋盘，我们准备在上面放一些马，并且让马与马之间不能相互攻击 (马的攻击方式是中国象棋中马的攻击方式，并且不考虑“蹩马脚”的情况，即任何两匹马，如果他们在某一维位置相差 1，在另一维相差 2，则他们可以相互攻击)，但是有些位置坏掉了，所以不能放马，你需要计算最多能放多少匹马，并且给出一种马的放法。

Input

第一行四个整数 $n, m, q, type$ ，表示棋盘大小及坏掉的位置的个数， $type$ 表示数据类型；

接下来 q 行，每行两个整数 x, y 表示 x 行 y 列的位置坏掉了。

Output

第一行包含一个整数 ans ，表示最多还可以放多少匹马；

如果 $type = 0$ ，则不再输出信息。

如果 $type = 1$ ，则还需要输出 ans 行，每行两个整数 x, y ，表示一匹马的位置。

Sample

样例数据 1

<code>chess.in</code>	<code>chess.out</code>
2 2 2 1	2
1 1	1 2
2 2	2 1

样例数据 2 见 `sample/chess2.in` 和 `sample/chess2.out`。

Note

注：本题有 Special Judge。

- 对于 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 10, q = 0, type = 1$;
- 对于另外 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 30, type = 0$;
- 对于 100% 的数据， $1 \leq n, m \leq 30, 0 \leq q \leq nm, 0 \leq type \leq 1, 1 \leq x \leq n, 1 \leq y \leq m$ 。

Problem 2. tower

Input file: tower.in
Output file: tower.out
Time limit: 2 second
Memory limit: 512 MB

现在有一条 $[1, l]$ 的数轴, 要在上面造 n 座塔, 每座塔的坐标要两两不同, 且为整点。塔有编号, 且每座塔都有高度, 对于编号为 i 座塔, 其高度为 i 。对于一座塔, 需要满足它与前面以及后面的塔的距离大于等于自身高度 (不存在则没有限制)。问有多少建造方案。答案对 m 取模。塔不要求按编号为顺序建造。

Input

一行三个整数 n, l, m 。

Output

输出一个整数, 代表答案对 m 取模的值。

Sample

样例数据 1

tower.in	tower.out
3 9 17	15

样例数据 2 见 sample/tower2.in 和 sample/tower2.out。

Note

- 对于 10% 的数据, 满足: $n \leq 10, l \leq 25$
- 对于 30% 的数据, 满足: $n \leq 20$
- 对于 50% 的数据, 满足: $n \leq 50$
- 对于 70% 的数据, 满足: $l \leq 10^5$
- 对于 100% 的数据, 满足: $n \leq 100, 1 \leq l \leq 10^9, 1 \leq m \leq 10^9$

Problem 3. stream

Input file: `stream.in`
 Output file: `stream.out`
 Time limit: 2 second
 Memory limit: 512 MB

点点太无聊了, 所以想学习学习最大流来打发无聊的时光, 所谓最大流, 是指图上的每一条边都有一定的流量限制, 每个顶点处要满足流量的收支平衡, 最终目标是最大化进入汇点的流量。接下来我们就来考虑一个动态改变源汇点的最大流问题。给出一个无向简单 (无重边自环) 连通图, 由 N 个点 M 条边构成, 保证每个点最多属于一个简单环。共有 Q 次操作, 每次或询问给定源汇点的最大流、或修改一条边的流量。现在请你按顺序回答每次询问的答案。

Input

第一行两个整数 N, M ;

接下来 M 行, 每行三个整数 u, v, f , 表示 u, v 间有一条流量限制为 f 的边;

接下来一行一个整数 Q ;

再之后 Q 行每行三个整数, 若形如 “0 S T” 则表示求源点为 S、汇点为 T 时的最大流; 若形如 “1 x f”, 则表示把编号为 x(按读入顺序从 1 开始) 的边流量限制改为 f。

Output

对于每组询问, 输出一行一个整数, 表示最大流。

Sample

stream.in	stream.out
4 3	1
1 2 2	3
2 3 1	
2 4 3	
3	
0 1 3	
1 1 5	
0 1 4	

Note

- 有 10% 的数据, $N, M, Q \leq 1000, M = N - 1$;
- 有 20% 的数据, $N, M, Q \leq 100000, M = N - 1$;
- 另 10% 的数据, $N, M, Q \leq 100$;
- 另 30% 的数据 (含前一类), $N, M, Q \leq 1000$;
- 对于 100% 的数据, $N \leq 100000, M, Q \leq 200000$, 边的流量限制始终为不超过 10^9 的正整数, 保证询问中 S 和 T 不等。