

Problem 1. fight

Input file: `fight.in`
Output file: `fight.out`
Time limit: 1 second

Mr.Hu 来到了一个国家。

这个国家正在招兵，现在有 n 个人准备参加考核。每个人都有三个属性： a 、 d 和 h ，分别表示其攻击力、防御力和身高。

这个国家有 m 个将军，每个人对于能力的看重不同，有的人觉得攻击力越高越好，有的则觉得防御力更为重要。具体来说，第 i 个将军会对攻击力和防御力的看重程度分别为 p 和 q ，那么他认为一个攻击力和防御力分别为 a 和 d 的人的战斗力的

$$f = pa + qd$$

每个将军还有一个战斗力要求 r ，只有他认为一个士兵的战斗力大于等于 r 时，他才会招收该士兵。

现在，国家元首想问你，如果第 i 位将军负责招收士兵，那么不被招收的人的身高和是多大？

Input

第 1 行包含两个整数： $n\ m$ ，表示参加考核的士兵数和将军人数。

接下来 n 行，每行三个整数： $a\ d\ h$ 。

接下来 m 行，每行三个整数： $p\ q\ r$ 。

Output

输出 m 行，每行一个整数，表示身高和。

Sample

fight.in	fight.out
3 3	5
1 2 5	0
3 1 4	4
2 2 1	
2 1 6	
1 3 5	
1 3 7	

Note

- 对于 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 5000$ 。
- 对于 100% 的数据， $1 \leq n, m \leq 50000$ ， $150 \leq h \leq 200$ ， $0 \leq a, d, p, q, r \leq 10^9$ 。

Problem 2. surround

Input file: `surround.in`
Output file: `surround.out`
Time limit: 1 second

Mr.Hu 现在在指挥一场战争！

现在我们有 n 个部队在战场上，敌军有 m 个部队在战场上，每个部队所在的位置都可以用一个二维坐标来表示（我方部队有可能正在和敌方部队交战，所以坐标有可能重合）。

现在我们急需抽调出一批部队到另一战场上去，但 Mr.Hu 又不想放弃歼灭敌人的机会，所以，他想留下最少的部队，使得这些部队能够将敌军所有部队包围（即我方部队所组成的凸包包含敌军所有部队，在边界上也算包围）。

作为 Mr.Hu 的参谋长，你需要为 Mr.Hu 计算出最小需要留下的部队数量。

Input

第 1 行两个整数： n m ，分别表示我方部队数和敌军部队数。

接下来 n 行，每行两个数： x y ，表示我方部队的位置。

接下来 m 行，每行两个数： x y ，表示敌方部队的位置。

Output

输出一行，包含一个整数，表示最小需要留下的部队数，如果我方无论如何都不能全歼敌军，那么输出-1。

Sample

surround.in	surround.out
10 10 0.1 0.2 0.2 0.3 0.3 0.4 0.4 0.5 0.5 0.1 0.6 0.2 0.7 0.3 0.8 0.1 0.9 0.1 1 0 0.1 0.2 0.2 0.3 0.3 0.4 0.4 0.5 0.5 0.1 0.6 0.2 0.7 0.3 0.8 0.1 0.9 0.1 1 0	5

Note

- 对于 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 12$.
- 对于 100% 的数据， $1 \leq n, m \leq 500$, $0.0 \leq x, y \leq 1.0$

Problem 3. count

Input file: `count.in`
Output file: `count.out`
Time limit: 1 second

Mr.Hu 觉得大家很久没有数数了，所以决定让大家练习一下数数。

现在 Mr.Hu 给出一个简单无向加权图（且无重边，无自环），你不满足于求这个图的一个最小生成树，也不满足于统计这个图的生成树个数，于是，你决定数一数最小生成树的个数。

Input

第 1 行两个整数： $n\ m$ ，表示图的点数和边数。

接下来 m 行，每行三个整数： $a\ b\ c$ ，表示 a 与 b 之间有一条边权为 c 的边。

Output

输出 1 行，表示最小生成树的个数模 31011。

Sample

count.in	count.out
4 6 1 2 1 1 3 1 1 4 1 2 3 2 2 4 1 3 4 1	8

Note

- 对于 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 12$ 。
- 对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 100$ ， $1 \leq m \leq 1000$ ， $1 \leq c \leq 10^6$ ，保证同一个边权最多出现 10 次。