题目名称	循环	供给和需求	读心术	中国式家长 1
文件名	loop.cpp/in/out	need.cpp/in/out	read.cpp/in/out	parents.cpp/in/out
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
每个测试点时限	C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒	C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒	C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒	C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒
内存限制	C/C++ 256MB，其他语言 512MB	C/C++ 32MB，其他语言 64MB	C/C++ 256MB，其他语言 512MB	C/C++ 256MB，其他语言 512MB
子任务数目	10	20	20	20
测试点是否等分	是	是	是	是

T1 循环

【题目描述】

牛牛正在学习See语言程序设计，今天他学到了循环语句。

See语言中的循环语句和$C/C++$风格类似，为以下格式:

$$for\ (i\ =\ a;\ i\ op\ b;\ i\ +=\ c);$$

在上述语句中，$a\ b\ c$是整数，op是关系运算符，可能是 <=，>=或者!=，分别代表小于等于，大于等于、不等于。

循环的执行过程和C语言类似:

1、首先执行赋值语句$i\ =\ a$

2、计算布尔表达式$i\ op\ b$的值，如果为假跳到步骤4，否则继续步骤3

3、执行赋值语句$i\ +=\ c$，既$i\ =\ i\ +\ c$，然后跳到步骤2

4、循环结束

需要注意的是，循环变量i的类型是See语言中的整型数，它的取值范围可以很大，不会像C语言中的int一样存在溢出

牛牛希望计算出步骤3（$i \mathrel{+}= c$）会执行多少次。

【输入格式】

输入仅一行四个整数a, op, b, c

其中$op = 1$代表<=，$op = 2$代表>=，$op = 3$代表!=

对于50%的数据，$0 \leq a, b, c \leq 100$

对于100%的数据，$-10^9 \leq a, b, c \leq 10^9$。

【输出格式】

输出一行一个整数代表步骤3执行的次数，如果循环永远不会终止（死循环）则输出-1。

【样例 1 输入】

0 1 100 2

【样例 1 输出】

51

【样例 1 说明】

语句为$for\ (i = 0;\ i <= 100;\ i \mathrel{+}= 2);$。

【样例 2 输入】

0 3 100 3

【样例 2 输出】

-1

【样例 2 说明】

语句为$for\ (i\ =\ 0;\ i\ !=\ 100;\ i\ +=\ 3)$，循环永远不会结束

T2 供给和需求

【题目描述】

牛牛正在学习经济学中的价格理论：价格是由供给和需求决定的

假设在一个市场中，一共有N个买家和M个商家。商家是商品的供应方，买家是商品的需求方。

对于每一个买家有两个参数a和b：当价格为0时，这个买家的需求量为a，每当价格提高1时，需求量会减少b。（当然，需求量不可能是负数，因此最多降为0）

对于每一个商家有一个参数c：当价格为0时，供给量为0（因为贩卖物品得不到收益，商家就不会制造物品），每当价格提高1时，供给量会增加c

市场上的总需求量等于每一个买家的需求量之和，总供给量等于每一个商家的供给量之和。

市场会起到调节价格的作用（具体来说，当供给大于需求时，价格下降，当供不应求时，价格上升），最终使得供给和需求相等。

本题中规定价格一定是一个整数，使得供给量和需求量差的绝对值最小，牛牛希望你帮忙计算出绝对值最小是多少。

【输入格式】

输入第一行N, M行描述买家的数量和商家的数量

接下来N行描述N个买家，第i行有两个参数a_i和b_i描述第i个买家

接下来M行描述M个商家，第i行有一个参数c_i描述第i个商家

对于40%的数据，$1 \leq N, M, a_i, b_i, c_i \leq 100$

对于100%的数据，$1 \leq N, M, a_i \leq 100000, 1 \leq b_i, c_i \leq 100$。

【输出格式】

输出一行一个整数代表供给量和需求量差的绝对值最小可能是多少。

【样例 1 输入】

2 2

10 1

20 2

2

1

【样例 1 输出】

0

【样例 1 说明】

当价格为5时，两个买家需求量分别为$5, 10$，商家供给量分别为$10, 5$，总需求量和总供给量都是15。

T3 读心术

【题目描述】

牛牛的同学给牛牛表演了一个读心术：牛牛先任意选定一个非负整数，然后进行N次操作：每次操作前，假设牛牛当前的数是a，那么这个操作可能是$a = a + x$，或者$a = a \times x$，或者$a = a \% x$。N轮操作结束后，牛牛的同学成功猜出了牛牛最终的结果。牛牛觉得十分神奇，他现在把N个操作记录了下来，希望你帮忙验证一下这个读心术是不是一定会成功（既无论牛牛最开始选定的是什么数，最终的结果都是一样的）。

【输入格式】

本题有多组数据，第一行输入一个整数T代表数据组数。

每组数据第一行一个整数N代表操作轮数。接下来N行依次描述读心术的每一个操作。

第i行有两个非负整数t_i, x_i用来描述第i次操作，t_i如果是0代表这个操作是$a = a + x_i$，t_i如果是1代表这个操作是$a = a * x_i$，t_i如果是2代表这个操作是$a = a \% x_i$。

对于40%的数据，$1 \le n \le 5, 0 \le x_i \le 10$

对于100%的数据，$1 \leq T \leq 10, 1 \leq n \leq 100, 0 \leq x_i \leq 10000$，操作2时 x_i 不会为0。

【输出格式】

一共输出T行。

如果第i组数据的读心术必定成功，那么第i行输出YES，否则第i行输出NO。

【样例 1 输入】

2

1

1 9

2

1 9

2 9

【样例 1 输出】

NO

YES

【样例 1 说明】

第一组样例中如果一开始选定的数是0，那么最终结果是0，如果一开始选定的数是1，那么最终结果是9，因此读心术不能确保成功。

第二组样例中无论一开始选定什么数，最终结果都是0。

T4 中国式家长 1

【题目描述】

有一天，牛牛找到了一个叫《中国式家长》的游戏，游戏中牛牛扮演一个小朋友。小朋友一共有两个属性：智商，面子，其中智商是自身的属性，"面子"代表给家长争了多少面子，在游戏开始时两个值都是0。游戏一共有N轮，每轮牛牛要安排一项事务执行。事务一共有三个非负整数的属性$IQ_{need}, IQ_{add}, face$，代表必须当 智商>= IQ_{need} 时才能安排这项事务，在事务结束后智商会增长IQ_{add}点，面子会增长$face$点。每项事务都可以执行任意多次，但执行一次之后，这项事务的IQ_{add}和$face$这两个属性都会减少1，IQ保持不变，事务的属性不能是负数，所以某一项属性如果是0，那么执行完一次之后这个属性仍然是0。

例如有一项事务:学说话，$IQ_{need} = 0, IQ_{add} = 1, face = 2$。那么在游戏开始时（第一轮），就可以安排这项事务（因为它对智商的要求是0）。第一次执行时，智商会增加1，面子增加2。第二次执行时智商就不会增加了，但还能增加1点面子，之后如果再执行，就什么属性也不会改变了。

牛牛希望最终的面子值尽可能高，他希望知道，在N轮结束之后，面子值最高可以是多少。

【输入格式】

第一行两个数N, M，代表游戏一共有N轮，一共有M项可供选择的事务。

接下来M行每行三个整数，第i行的三个整数$IQ_{need}[i]$，$IQ_{add}[i]$，$face[i]$代表第i

项事件的初始属性。

对于40%的数据, $N \leq 10, M \leq 5$

对于100%的数据，$1 \leq N, M \leq 150, 0 \leq IQ_{need} \leq 150, 0 \leq IQ_{add}, face \leq 10$，至少存在一个事务的$IQ_{need}$值为0。

【输出格式】

输出一行一个整数代表N轮结束之后面子值最高可以是多少。

【样例 1 输入】

5 3

0 3 0

6 0 5

5 0 5

【样例 1 输出】

12

【样例 1 说明】

可以在前两天安排事务1，后三天安排事务3。