

ПЕТНАДЕСЕТИ НАЦИОНАЛЕН ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА
„ДЖОН АТАНАСОВ“
Шумен, 28.11.2015 г.
Група А (11-12 клас)

Задача А3. RAIN AGAIN

Автор: Александър Георгиев

Балконът на Ели е много хубав и Станчо обожава да го наблюдава, докато си говори с нея. Момичето също е много гордо с него, тъй като там има квадратна саксия с размери L на L , в която тя отглежда особено красиви цветя. Когато завали дъжд, обаче, момичето спира да слуша Станчо и започва да следи с интерес къде в саксията падат капки. Ако в някой момент от началото на дъжда във *вътрешността* на всеки правоъгълник от саксията със страни, успоредни на стените ѝ, и размери W по абсцисата (X-координата) и H по ординатата (Y-координата) е паднала поне по една капка, момичето счита цветята за напоени, зарязва зяпането на дъжда и отново започва да си говори със Станчо. Сега той се е обърнал към вас да определите кога отново Ели ще му обърне внимание.

Предполага се, че горната повърхност на саксията (квадрат с размери $L \times L$) е разположена в координатна система, като върховете ѝ имат координати $(0,0)$, $(0,L)$, (L,L) и $(L,0)$. По време на дъжда в саксията падат общо N капки.

Напишете програма **ragain**, която определя дали цветята ще бъдат напоени и, ако да, след коя капка ще се случи това.

Вход:

От първия ред на стандартния вход се въвеждат целите числа N , L , W , и H , разделени с по един интервал – съответно броят капки, дължината на стените на саксията и дължините страните на правоъгълника. От всеки от следващите N реда се въвеждат по две цели числа X_i Y_i , задаващи координатите на падналите капки, в реда на тяхното падане.

Изход:

На единствен ред на стандартния изход изведете едно цяло число – броят капки, които трябва да паднат, преди Ели да счете цветята си за напоени. Ако дори след всички N капки е останал правоъгълник с размери W на H , във *вътрешността* на който няма паднала нито една капка, изведете -1.

Ограничения:

- ❖ $1 \leq N \leq 100,000$
- ❖ $1 \leq L \leq 1,000,000,000$
- ❖ $1 \leq W, H \leq L$
- ❖ $0 \leq X_i, Y_i \leq L$

Оценяване:

Всеки тест се оценява самостоятелно.

- ❖ В тестове за приблизително 30 точки $L \leq 500$
- ❖ В тестове за приблизително 50 точки $N \leq 2,000$
- ❖ В тестове за приблизително 70 точки $N \leq 20,000$

Пример:

Вход	Изход
14 10 5 4 3 4 0 2 5 1 10 10 4 0 8 7 2 7 6 5 9 2 7 3 5 8 6 5 4 2 3 6	13

Обяснение на примера: След падането на 13-тата капка в точка с координати $(4, 2)$, не остава правоъгълник с размери 5 на 4, в който да не е паднала капка.