Két lineáris részecskegyorsító, ***A*** és ***B*** egymással szemben **L** távolságra helyezkedik el elemi részecskéket lőve ki. Az ***A*** gyorsító ***x***-részecskéket lő ki, míg a ***B*** gyorsító *y*-részecskéket. A kétféle részecske egymással szembe repül, és amikor egy ***x***-részecske találkozik egy ***y***-részecskével, akkor ütköznek és megsemmisülnek. Ügyelj arra, hogy egy ***x***-részecske megelőzhet más ***x***-részecskéket és ugyanúgy egy ***y***-részecske megelőzhet más ***y***-részecskéket mindenféle következmény nélkül.

Egy adott időpillanatban, amit tekintsünk nullának, a két részecskegyorsító ***N*** darab ***x***-részecskét, illetve ***N*** darab ***y***-részecskét kezd el kilőni. Mindegyik részecske a saját *állandó* sebességével mozog. Mind az ***x***-részecskéket, mind az ***y***-részecskéket a kilövés sorrendjében 1-től ***N***-ig sorszámozzuk.

Megjegyzés: *t* idő alatt egy *v* sebességű részecske *s*=*v*\**t* távolságot tesz meg.

Az ***x***-részecskék kilövési időpontjait 0=***tx1*** < ***tx2*** < ***tx3*** < …. < ***txN***-nel, a sebességeit ***vx1***, ***vx2***, ***vx3***, ..., ***vxN***-nel jelöljük.

Ugyanígy, az ***y***-részecskék kilövési időpontjait 0=***ty1*** < ***ty2*** < ***ty3*** < … < ***tyN***-vel, a sebességei ***vy1***, ***vy2***, ***vy3***, ..., ***vyN***-nel jelöljük.

A lövéseket úgy hajtják végre, hogy a következő feltételek teljesüljenek:

* Mindegyik részecske ütközni fog egy másik típusú részecskével;
* Amikor két részecske ütközik, az összes többi részecske az ütközési ponttól egy vagy annál nagyobb távolságra van. Az első ***К*** ütközésre ez biztosan igaz.

**Feladat**

Írj programot **particles** néven, ami meghatározza a kétféle részecske első ***K*** ütközését.

**Bemenet**

A standard bemenet első sorában az ***N***, ***L*** és ***K*** pozitív egész számok vannak szóközzel elválasztva.

A következő ***N*** sor mindegyikében két, szóközzel elválasztott nem-negatív egész szám van, ***txi*** és ***vxi***: az i-edik ***x***-részecske kilövési időpillanata és sebessége.

Az utolsó ***N*** sor mindegyikében két, szóközzel elválasztott nem-negatív egész szám van, ***tyi*** és ***vyi***: az i-edik ***y***-részecske kilövési időpillanata és sebessége.

**Kimenet**

A standard kimenetre ***K*** sort kell kiírni, mindegyikben két, szóközzel elválasztott pozitív egész számmal: azon ***x***- és ***y***-részecskék sorszámával, amelyek a soron következő ütközésben érintettek. A sorokat az ütközések sorrendjében kell kiírni az első ütközéstől a ***K.***-ig.

**Megkötések**

* 1 ≤ ***N*** *≤* 50 000
* A tesztek 30%-ban ***N*** *≤* 1000
* 1 ≤ ***L***≤ 109
* 1 ≤ ***K***≤100, ***K***≤ ***N***
* 0 ≤ ***txi***, ***tyi*** ≤ 109
* 1 ≤ ***vxi****,* ***vyi*** ≤ 109

**Példa**

|  |  |
| --- | --- |
| *Példa bemenet* | *Példa kimenet* |
| 4 100 2  0 1  2 3  3 2  6 10  0 5  3 10  5 1  7 20 | 4 2  2 4 |