

Két lineáris részecskegyorsító, **A** és **B** egymással szemben **L** távolságra helyezkedik el elemi részecskéket löve ki. Az **A** gyorsító **x**-részecskéket lö 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 tekintünk 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 $0=tx_1 < tx_2 < tx_3 < \dots < tx_N$ -nel, a sebességeit $vx_1, vx_2, vx_3, \dots, vx_N$ -nel jelöljük.

Ugyanígy, az **y**-részecskék kilövési időpontjait $0=ty_1 < ty_2 < ty_3 < \dots < ty_N$ -vel, a sebességei $vy_1, vy_2, vy_3, \dots, vy_N$ -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 **K** 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, tx_i és vx_i ; az i -edik **x**-részecske kilövési időpillanata és sebessége.

Az utolsó **N** sor mindegyikében két, szóközzel elválasztott nem-negatív egész szám van, ty_i és vy_i ; 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 sorszámaival, amelyek a soron következő ütközésben érintettek. A sorokat az ütközések sorrendjében kell kiírni az első ütközéstől a **K**-ig.

Megkötések

- $1 \leq N \leq 50\,000$
- A tesztek 30%-ban $N \leq 1000$
- $1 \leq L \leq 10^9$
- $1 \leq K \leq 100, K \leq N$
- $0 \leq tx_i, ty_i \leq 10^9$
- $1 \leq vx_i, vy_i \leq 10^9$

Példa

<i>Példa bemenet</i>	<i>Példa kimenet</i>
4 100 2	4 2
0 1	2 4
2 3	
3 2	
6 10	
0 5	
3 10	
5 1	
7 20	