

Deux accélérateurs de particules linéaires **A** et **B**, placés l'un en face de l'autre et séparés par une distance **L** émettent des particules. **A** lance des **x**-particules, alors que **B** lance des **y**-particules. Les deux types de particules se déplacent dans des directions opposées, et lorsqu'une **x**-particule rencontre une **y**-particule, elles entrent en collision et s'annihilent. Une **x**-particule peut dépasser d'autres **x**-particules. De même, une **y**-particule peut dépasser une **y**-particule sans conséquence pour les particules.

Ainsi, à un certain moment qu'on suppose être zéro, un tir de **N** **x**-particules et **N** **y**-particules commence pour les deux accélérateurs. Chaque particule bouge avec sa propre vitesse *constante*. Les particules sont numérotées de 1 à **N** dans l'ordre dans lesquelles elles ont été émises. Ceci est vrai pour les **x**-particules et les **y**-particules.

Remarque : pendant un temps **t**, une particule à vitesse **v** parcourt une distance **s** = **vt**.

Les instants auxquels les **x**-particules sont lancées sont notés par  $0 = t_{x_1} < t_{x_2} < t_{x_3} < \dots < t_{x_N}$ , et leurs vitesses par **vx<sub>1</sub>**, **vx<sub>2</sub>**, **vx<sub>3</sub>**, ..., **vx<sub>N</sub>**.

Similairement, les instants auxquels les **y**-particules sont lancées sont notés par  $0 = t_{y_1} < t_{y_2} < t_{y_3} < \dots < t_{y_N}$ , et leurs vitesses par **vy<sub>1</sub>**, **vy<sub>2</sub>**, **vy<sub>3</sub>**, ..., **vy<sub>N</sub>**.

Le tir est exécuté de façon à ce que les conditions suivantes soient vérifiées :

- Chaque particule rencontrera une particule du type opposé;
- Lorsque deux particules entrent en collision, toutes les autres particules seront à une distance supérieure ou égale à un du point de collision. Ceci est garanti pour les **K** premières collisions.

### Tâche

Écrivez un programme **particles** pour déterminer les **K** premières collisions entre les particules des deux types.

### Entrée

Trois entiers **N**, **L** et **K** séparés par des espaces sont à lire sur la première ligne de l'entrée standard.

Les **N** lignes suivantes contiennent chacune deux entiers positifs **tx<sub>i</sub>** et **vx<sub>i</sub>**, séparés par des espaces : le moment du tir et la vitesse de la **x**-particule correspondante.

Les **N** dernières lignes de l'entrée contiennent chacune deux entiers positifs **ty<sub>i</sub>** et **vy<sub>i</sub>**, séparés par des espaces : le moment du tir et la vitesse de la **y**-particule correspondante.

### Sortie

Le programme doit afficher **K** lignes sur la sortie standard, chacune contenant deux entiers positifs séparés par des espaces : les numéros de la **x**-particule et de la **y**-particule impliqués dans la collision correspondante. Ces lignes sont affichées par ordre croissant de collisions – de la première à la **K<sup>ème</sup>**.

### Contraintes

- $1 \leq N \leq 50\,000$
- Dans 30% des tests,  $N \leq 1000$
- $1 \leq L \leq 10^9$
- $1 \leq K \leq 100$ ,  $K \leq N$

- $0 \leq tx_i, ty_i \leq 10^9$
- $1 \leq vx_i, vy_i \leq 10^9$

**Exemple**

<i>Exemple d'entrée</i>	<i>Exemple de sortie</i>
4 100 2	4 2
0 1	2 4
2 3	
3 2	
6 10	
0 5	
3 10	
5 1	
7 20	