

От два ускорителя A и B , разположени един срещу друг на разстояние L , се изстрелват елементарни частици. От A се изстрелват x -частици, а от B се изстрелват y -частици. Двата вида частици се движат едни срещу други и, когато се срещнат, една x -частица и една y -частица, двете се сблъскват и изчезват. Трябва да се знае, че една x -частица може да изпреварва други x -частици и една y -частица може да изпреварва други y -частици, без това да има никакви последствия за частиците.

И така, в даден момент, който приемаме за нулев, от двата ускорителя започва изстрелването на N x -частици и N y -частици. Всяка частица се движи със собствена, *постоянна* скорост. Частиците са номерирани по реда на изстрелването им с числата $1, 2, \dots, N$ – такава е номерацията на x -частиците, такава е и на y -частиците.

Забележка: За време t частица със скорост v изминава разстояние $s = vt$.

Моментите на изстрелване на x -частиците са $0 = tx_1 < tx_2 < tx_3 < \dots < tx_N$, а скоростите им – $vx_1, vx_2, vx_3, \dots, vx_N$.

Съответно за y -частиците моментите на изстрелване са $0 = ty_1 < ty_2 < ty_3 < \dots < ty_N$, а скоростите им – $vy_1, vy_2, vy_3, \dots, vy_N$.

Изстрелването на частиците се извършва така, че е гарантирано изпълнението на следните две условия:

- Всяка частица ще се сблъска с частица от другия вид;
- При сблъска на две частици всички останали частици ще се намират на разстояние по-голямо или равно от 1 от мястото на сблъска. Това е гарантирано за първите K сблъска.

Задача

Напишете програма **particles**, която определя първите K сблъска между частици от двата вида.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат целите, положителни числа N, L и K .

Следват N реда, от всеки от които се въвеждат по две цели, неотрицателни числа – моментът на изстрелване tx_i и скоростта vx_i на поредната x -частица.

Следват N реда, от всеки от които се въвеждат по две цели, неотрицателни числа – моментът на изстрелване ty_i и скоростта vy_i на поредната y -частица.

Изход

На стандартния изход изведете K реда, всеки от които съдържа две цели, положителни числа, разделени с един интервал – номерата на x -частицата и на y -частицата, участващи в поредния сблъсък. Редовете да са подредени по реда на сблъсъците от първия към K -тия.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 50\,000$
- В 30% от тестовите $N \leq 1000$
- $1 \leq L \leq 10^9$
- $1 \leq K \leq 100, K \leq N$
- $0 \leq tx_i, ty_i \leq 10^9$.
- $1 \leq vx_i, vy_i \leq 10^9$

Пример

Примерен вход	Примерен изход
4 100 2	4 2
0 1	2 4
2 3	
3 2	
6 10	
0 5	
3 10	
5 1	
7 20	