

Երկու գծային արագացուցիչներ **A** և **B**, իրարից **L** հեռավորության վրա, միմյանց հանդիպակաց շարժման մեջ են դնում տարրական մասնիկներ: **A**-ն արձակում է **x**-մասնիկներ, իսկ **B**-ն՝ **y**-մասնիկներ: Երկու տեսակի մասնիկները շարժվում են իրար հանդիպակաց, և երբ **x**-մասնիկը հանդիպում է **y**-մասնիկին, նրանք հարվածում են իրար և ոչնչանում: **x**-մասնիկը կարող է առաջ անցնել մյուս **x**-մասնիկներից, և նույնը՝ **y**-մասնիկը կարող է առաջ անցնել մյուս **y**-մասնիկներից առանց մեկը մյուսին խանգարելու:

Այսպիսով ժամանակի զրոյական պահին սկսվում է երկու արագացուցիչներից **N** հատ **x**-մասնիկների և **N** հատ **y**-մասնիկների արձակելը: Ամեն մասնիկ շարժվում է իր հաստատուն արագությամբ: Մասնիկները համարակալված են արձակման հերթականությամբ 1-ից **N** սա ճիշտ է թե՛ **x**, թե՛ **y** մասնիկների համար:

Դիտողություն. **t** ժամանակում **v** արագությամբ շարժվող մասնիկը անցնում է $s=vt$ ճանապարհ:

x-մասնիկների արձակման ժամանակներն են՝ $0=tx_1 < tx_2 < tx_3 < \dots < tx_N$, և նրանց արագություններն են՝ $vx_1, vx_2, vx_3, \dots, vx_N$:

Համապատասխանաբար, **y**-մասնիկների արձակման ժամանակներն են՝ $0=ty_1 < ty_2 < ty_3 < \dots < ty_N$, և նրանց արագություններն են՝ $vy_1, vy_2, vy_3, \dots, vy_N$:

Արձակումները բավարարում են հետևյալ պայմաններին.

- Ամեն մասնիկ կբախվի հակառակ տեսակի մասնիկի
- Երբ երկու մասնիկ բախվեն մնացած բոլոր մասնիկները կգտնվեն բախման կետից ամենաքիչը 1 հեռավորության վրա, սա երաշխավորվում է առաջին **K** բախումների համար:

Խնդիր

Գրել **particles** ծրագիր, որը կգտնի առաջին **K** բախումները տարբեր տեսակի մասնիկների համար:

Մուտք

Ստանդարտ մուտքի առաջին տողից պետք է կարդալ երեք դրական ամբողջ թվեր անջատված բացատով **N**, **L**, և **K**:

Հաջորդ **N** տողերը պարունակում են երկու ոչ բացասական ամբողջ թվեր անջատված բացատով՝ tx_i և vx_i , համապատասխան **x**-մասնիկի արձակման ժամանակը և արագությունը:

Վերջին **N** տողերը պարունակում են համապատասխան **y**-մասնիկի արձակման ty_i ժամանակը և vy_i արագությունը նույն ձևաչափով:

Ելք

Ծրագիրը պետք է ստանդարտ ելքում արտածի **K** տող, որոնցից յուրաքանչյուրը պետք է պարունակի երկու դրական ամբողջ թվեր անջատված բացատով՝ **x**-մասնիկի համարը և **y**-մասնիկի համարը, որոնք ներառված են համապատասխան բախման մեջ: Տողերը պետք է արտածել ըստ բախումների հերթականության առաջինից մինչև **K**-րդ:

Մահմանափակումներ

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

Օրինակ

Մուտքի օրինակ	Ելքի օրինակ
4 100 2	4 2
0 1	2 4
2 3	
3 2	
6 10	
0 5	
3 10	
5 1	
7 20	