

Kaks lineaarset osakeste kiirendit **A** ja **B** on paigutatud üksteisest kaugusele **L**, ning tulistavad elementaarosakesi üksteisele vastu. **A** tulistab **x**-osakesi, ning **B** tulistab **y**-osakesi. Kaks osakeste tüüpi lendavad üksteise suunas ning iga kord, kui üks **x**-osake satub kokku **y**-osakesega, nad annihileeruvad. Sama tüüpi osakesed aga üksteist ei mõjuta – näiteks võib üks kiirem **x**-osake teistest **x**-osakestest läbi lennata, ning samuti võib **y**-osake teistest **y**-osakestest ilma tagajärgedeta mööduda.

Ajahetkel 0 pannakse kiirendid käima ning kumbki neist tulistab **N** osakest erinevatel ajahetkedel. Nii **x**- kui ka **y**-osakesi nummerdame tulistamise järjekorras 1 kuni **N**. **x**-osakeste tulistamisajad on $0 = tx_1 < tx_2 < tx_3 < \dots < tx_N$, ning **y**-osakeste tulistamisajad on $0 = ty_1 < ty_2 < ty_3 < \dots < ty_N$. Iga osake liigub konstantse kiirusega. **x**-osakeste kiirused on $vx_1, vx_2, vx_3, \dots, vx_N$, ning **y**-osakeste kiirused on $vy_1, vy_2, vy_3, \dots, vy_N$.

Tulistamine teostatakse nii, et järgnevad tingimused on täidetud:

- Iga osake põrkab kindlasti kokku mõne teist tüüpi osakesega;
- Kui kaks osakest kokku põrkavad, siis kõik teised osakesed asuvad kaugusel vähemalt 1 kokkupõrke punktist. See on garanteeritud esimeste **K** kokkupõrke jaoks.

Märkus: Osake, mis liigub kiirusega v , läbib ajaga t kaugust $s=vt$.

Ülesanne

Kirjuta programm **particles**, mis määrab milliste osakeste paaride vahel toimuvad esimesed **K** kokkupõrget.

Sisend

Standardsisendi esimesel real on antud kolm tühikutega eraldatud täisarvu **N**, **L** ja **K**.

Igal järgneval **N** real on kaks tühikuga eraldatud mittenegatiivset täisarvu tx_i ning vx_i ; vastava **x**-osake tulistamishetk ja kiirus.

Edasi järgneb veel **N** rida. Neist igaühel on kaks tühikuga eraldatud mittenegatiivset täisarvu ty_i ning vy_i ; vastava **y**-osakese tulistamishetk ja kiirus.

Väljund

Programm peab väljastama standardväljundisse **K** rida. Igal real tuleb väljastada kaks tühikuga eraldatud täisarvu – vastavas kokkupõrkes osaleva **x**-osake ning **y**-osake indeksid.

Read peavad olema järjestatud kokkupõrgete toimumise järjekorra järgi, s.t. esimesel real tuleb väljastada esimene kokkupõrke, teisel teine, jne kuni **K**-ndani.

Piirangud

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

Näide

<i>Sisend</i>	<i>Väljund</i>
4 100 2	4 2
0 1	2 4
2 3	
3 2	
6 10	
0 5	
3 10	
5 1	
7 20	