

Hogwarts Race

| | |
|-------------------------|-------------|
| Limita de timp per test | 2s |
| Limita de memorie/stivă | 256MB/256MB |

La Hogwarts urmează să aibă loc o întrecere celebră între Draco Malfoy și Harry Potter. Aceștia pleacă, amândoi, din punctul de coordonate (0,0) și au două ținte diferite de atins: (xH, yH) și, respectiv, (xD, yD). Știm exact care sunt checkpoint-urile prin care Harry trebuie să treacă, în ordine, amândoi:

- (0, 0); (xH1, yH1); ... (xHN, yHN) = (xH, yH)
- (0, 0); (xD1, yD1); ... (xDM, yDM) = (xD, yD)

Observăm faptul că Harry trece prin N checkpoint-uri (inclusiv destinația, unde se oprește), iar Draco trece prin M checkpoint-uri (inclusiv destinația, unde se oprește). Știm că raportul vitezelor celor doi (v_H / v_D) este V , cu alte cuvinte, în timpul în care Draco parcurge distanța X , Harry parcurge distanța $V * X$.

Deoarece această cursă este foarte importantă, ea va fi filmată de către o vrăjitoare care zboară călare pe o mătură fermecată. Pentru ca vrăjitoarea să poată să-i filmeze pe amândoi simultan și, în același timp, să-l păstreze mereu pe Harry în prim plan, ea se va afla diametral opus față de Draco, astfel încât Harry să se afle pe mijlocul segmentului dintre Draco și vrăjitoare pe tot parcursul cursei. Ar mai fi de menționat faptul că, vrăjitoare întrerupe filmarea atunci când ultimul concurent termină cursa.

Input

Pe prima linie se afla numerele N , M și V , care reprezintă numărul de checkpoint-uri de pe traseul lui Harry, respectiv a lui Draco și raportul vitezelor celor 2, așa cum este specificat mai sus. Pe următoarele N linii se descrie traseul lui Harry sub formă de perechi de coordonate, similar pe următoarele M linii, se descrie traseul lui Draco.

Output

Deoarece vrăjitoarele, în general, sunt morocănoase, cea din problema noastră vrea să știe care este lungimea traseului parcurs de ea pe perioada acestei curse (astfel încât, plecând de la (0,0), în orice moment de timp, Harry se va afla la mijlocul segmentului dintre vrăjitoare și Draco).

Restricții

- Cei doi concurenți zboară în linie dreaptă între checkpoint-uri și nu își modifică viteza pe parcursul traseului.
- coordonatele sunt numere reale, eroarea maximă admisă fiind de 0.0001. Se recomandă citirea și afișarea din C (`fscanf(f, "%lf", &x)`) sau desincronizarea streamurilor de stdio (`ios::sync_with_stdio(false);`).
- Pentru teste în valoare de 10% din punctaj
 - o $N = 1, M = 1, 0 < V \leq 100$.
- Pentru alte teste, în valoare de 20% din punctaj
 - o $1 \leq N \leq 200000, M = N$, traseele coincid, $0 < V \leq 100$.
- Pentru alte teste, în valoare de 10% din punctaj
 - o $1 \leq N \leq 1000, 1 \leq M \leq 1000, V = 1$
- Pentru alte teste, în valoare de 20% din punctaj
 - o $1 \leq N \leq 200000, 1 \leq M \leq 200000, V = 1$
- Pentru restul de teste, avem problema originală
 - o $1 \leq N \leq 200000, 1 \leq M \leq 200000, 0 < V \leq 200000$

| hogwarts.in | hogwarts.out |
|--|---|
| 4 4 0.707106781 1 1 2 2 3 3 4 4 2 0 4 0 6 0 8 0 | 8.00000000 Explicație: deoarece Harry merge cu o viteză suficient de mică față de a lui Draco, va ajunge la (1,1) simultan cu Draco la (2,0) și așa mai departe. Prin urmare, vrăjitoarea va imita exact traseul lui Draco, doar că pe axa OY: (0,2) (0,4) ... (0,8), iar distanța totală parcursă de ea este 8. |

