



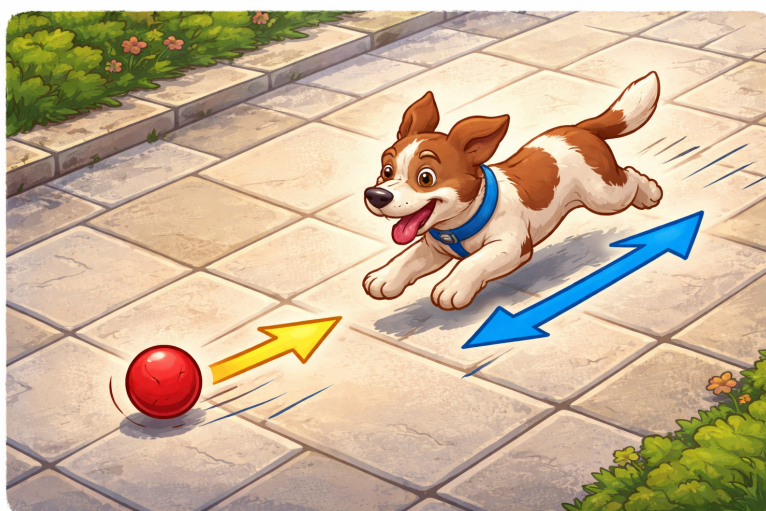
Üldözés (chasing-pp)

Az udvar négyzet alakú járólappal van lefedve. A pozíciókat egész koordinátákkal adjuk meg a síkon. A labda a (B_x, B_y) pontból indul. Egy *Rex* nevű kutya pedig a (D_x, D_y) pontból.

A labda azonnal elindul a *dir* irányba, állandó B_s járólap/másodperc sebességgel, ahol *dir* a következők egyike lehet:

- 'U': fel (növekvő y koordináta),
- 'D': le (csökkenő y koordináta),
- 'L': bal (csökkenő x koordináta),
- 'R': jobb (növekvő x koordináta).

Rex üldözni kezdi a labdát állandó D_s járólap/másodperc sebességgel, de a járólapok közötti egyenes útvonalakon kell haladnia: csak vízszintesen vagy függőlegesen mozoghat (átlós átvágások nem engedélyezettek).



1. ábra. Rex üldözi a labdát.

Számítsd ki a minimális T időt (másodpercben), amely alatt Rex eléri a labdát. Ha T nem egész szám, akkor a $\lceil T \rceil$ értéket kell kiírni (felfelé kerekítünk). Ha Rex soha nem tudja elérni a labdát, akkor az eredmény -1 legyen.

 Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz **chasing.*** nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

Bemenet

A bemeneti a következőket tartalmazza:

- egy sort, amely a D_x , D_y , D_s egész számokat tartalmazza, sorrendben Rex kezdő koordinátáit és a sebességét;

- egy sort, amely a B_x , B_y , B_s egész számokat tartalmazza, sorrendben a labda kezdő koordinátáit és a sebességét;
- egy sort, amely a `dir` karaktert tartalmazza, a labda kezdő irányát.

Kimenet

A kimenetnek egyetlen sort kell tartalmaznia, benne az T egész számmal, ami a minimális idő (másodpercben), amely alatt Rex eléri a labdát, felfelé kerekítve a legközelebbi egész számra, vagy -1 , ha Rex soha nem éri utol a labdát.

Korlátok

- $-10\,000\,000 \leq D_x, D_y, B_x, B_y \leq 10\,000\,000$.
- $1 \leq D_s \leq 10\,000\,000$.
- $0 \leq B_s \leq 10\,000\,000$.
- $dir \in \{'U', 'D', 'L', 'R'\}$.

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

- **0. Részfeladat** (0 pont) Példák.

- **1. Részfeladat** (10 pont) $D_s = 1, B_s = 0$.

- **2. Részfeladat** (10 pont) $B_s = 0$.

- **3. Részfeladat** (30 pont) $D_y = B_y = 0, dir = 'R'$.

- **4. Részfeladat** (30 pont) $dir = 'R'$.

- **5. Részfeladat** (20 pont) Nincsenek további megkötések.


Példák

input	output
3 5 2 10 -3 0 R	8
7 -7 4 5 -8 3 D	3

Magyarázat

Az **első példában** a labda sebessége $B_s = 0$, tehát a $(10, -3)$ pontban marad. Rex a $(3, 5)$ pontról indul, először például jobbra futhat a $(10, 5)$ pontig, majd onnan lefelé a $(10, -3)$ pontig. A teljes távolság, amit Rexnek meg kell tennie: $|10-3|+|-3-5| = 7+8 = 15$ járólap. Rex sebessége $D_s = 2$ járólap/másodperc, így a minimális idő $T = \frac{15}{2} = 7.5$ másodperc. Mivel a kiírandó érték $\lceil T \rceil$, az eredmény $\lceil 7.5 \rceil = 8$.

A **második példában** a labda az $(5, -8)$ pontból indul, és lefelé ('D') mozog $B_s = 3$ járólap/másodperc sebességgel. Rex a $(7, -7)$ pontról indul. Először lefuthat a $(7, -17)$ pontig, majd balra az $(5, -17)$ pontig. A teljes távolság, amit Rexnek meg kell tennie: $|5-7|+|-17-(-7)| = 2+10 = 12$ járólap. Rex sebessége $D_s = 4$ járólap/másodperc, így a 12 járólap megtételéhez szükséges idő $\frac{12}{4} = 3$ másodperc. Ezalatt a labda lefelé halad 3 járólap/másodperc sebességgel, tehát 3 másodperc után az $(5, -8 - 3 \cdot 3) = (5, -17)$ pontban lesz. Így Rex 3 másodperc alatt utoléri a labdát, és a kimenet 3 — ami igazolhatóan a minimális idő.