

Problem J3: Exactly Electrical

Time limit: 1 second

Problem Description

You live in Grid City, which is composed of integer-numbered streets which run east-west (parallel to the x -axis) and integer-numbered avenues which run north-south (parallel to the y -axis). The streets and avenues have infinite length, and there is a street for every integer y -coordinate and an avenue for every x -coordinate. All intersections are labelled by their integer coordinates: for example, avenue 7 and street -3 intersect at (7,-3).

You drive a special electric car which uses up one unit of electrical charge moving between adjacent intersections: that is, moving either north or south to the next street, or moving east or west to the next avenue). Until your battery runs out, at each intersection, your car can turn left, turn right, go straight through, or make a U-turn. You may visit the same intersection multiple times on the same trip.

Suppose you know your starting intersection, your destination intersection and the number of units of electrical charge in your battery. Determine whether you can travel from the starting intersection to the destination intersection using the charge available to you in such a way that your battery is empty when you reach your destination.

Input Specification

The input consists of three lines. The first line contains a followed by b , indicating the starting coordinate (a, b) ($-1000 \leq a \leq 1000$; $-1000 \leq b \leq 1000$).

The second line contains c followed by d , indicating the destination coordinate (c, d) ($-1000 \leq c \leq 1000$; $-1000 \leq d \leq 1000$).

The third line contains an integer t ($0 \leq t \leq 10\,000$) indicating the initial number of units of electrical charge of your battery.

For 3 of the 15 available marks, $0 \leq a, b, c, d \leq 2$.

For an additional 3 of the 15 marks available, $t \leq 8$.

Output Specification

Output Y if it is possible to move from the starting coordinate to the destination coordinate using exactly t units of electrical charge. Otherwise output N.

Sample Input 1

```
3 4
3 3
3
```

Output for Sample Input 1

```
Y
```

Explanation for Output for Sample Input 1

One possibility is to travel from $(3, 4)$ to $(4, 4)$ to $(4, 3)$ to $(3, 3)$.

Sample Input 2

10 2

10 4

5

Output for Sample Input 2

N

Explanation for Output for Sample Input 2

It is possible to get from $(10, 2)$ to $(10, 4)$ using exactly 2 units of electricity, by going north 2 units.

It is also possible to travel using 4 units of electricity as in the following sequence:

$$(10, 2) \rightarrow (10, 3) \rightarrow (11, 3) \rightarrow (11, 4) \rightarrow (10, 4).$$

It is also possible to travel using 5 units of electricity from $(10, 2)$ to $(11, 4)$ by the following sequence:

$$(10, 2) \rightarrow (10, 3) \rightarrow (11, 3) \rightarrow (12, 3) \rightarrow (12, 4) \rightarrow (11, 4).$$

It is not possible to move via any path of length 5 from $(10, 2)$ to $(10, 4)$, however.

Problème J3 : Exactement électrique

Description du problème

Les rues de Grilleville sont orientées est-ouest (parallèles à l'axe des abscisses) et sont numérotées au moyen d'entiers. Les avenues sont orientées nord-sud (parallèles à l'axe des ordonnées) et sont numérotées au moyen d'entiers. Les rues et les avenues sont de longueur infinie et il y a une rue pour chaque abscisse entière et une avenue pour chaque ordonnée entière. Chaque intersection d'une rue et d'une avenue est décrite par ses coordonnées : par exemple, l'avenue 7 et la rue -3 se croisent à (7, -3).

Vous conduisez une voiture électrique spéciale qui consomme une unité de sa charge électrique lorsqu'elle se déplace d'une intersection à une autre intersection adjacente (c'est-à-dire lorsqu'elle se déplace en direction nord ou sud jusqu'à la rue suivante ou lorsqu'elle se déplace en direction est ou ouest jusqu'à l'avenue suivante). À chaque intersection, la voiture peut tourner à gauche, tourner à droite, aller tout droit ou faire demi-tour, tant que la batterie est chargée. Vous pouvez visiter la même intersection plusieurs fois pendant un même voyage.

Vous connaissez l'intersection de départ, l'intersection d'arrivée et le nombre d'unités disponibles de la charge de la batterie. Vous devez déterminer s'il est possible de voyager de l'intersection de départ jusqu'à l'intersection d'arrivée avec la charge disponible de manière que la charge de la batterie soit vide lorsque vous arrivez à destination.

Précisions par rapport aux entrées

L'entrée sera composée de trois lignes. La première ligne contiendra a suivi de b , ce qui indique les coordonnées (a, b) du point de départ ($-1000 \leq a \leq 1000$; $-1000 \leq b \leq 1000$).

La deuxième ligne contiendra c suivi de d , ce qui indique les coordonnées (c, d) du point d'arrivée ($-1000 \leq c \leq 1000$; $-1000 \leq d \leq 1000$).

La troisième ligne contiendra un entier t ($0 \leq t \leq 10\,000$), ce qui indique le nombre initial d'unités de charge de votre batterie.

Pour 3 des 15 points disponibles, on aura $0 \leq a, b, c, d \leq 2$.

Pour 3 autres des 15 points disponibles, on aura $t \leq 8$.

Précisions par rapport aux sorties

La sortie sera Y s'il est possible de se déplacer de l'intersection de départ jusqu'à l'intersection d'arrivée en utilisant exactement t unités de charge électrique. Autrement, la sortie sera N.

Exemple d'entrée 1

```
3 4
3 3
3
```

Sortie pour l'exemple d'entrée 1

Y

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 1

Il est possible de se déplacer de (3, 4) à (4, 4) à (4, 3) à (3, 3).

Exemple d'entrée 2

10 2

10 4

5

Sortie pour l'exemple d'entrée 2

N

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 2

Il est possible de se déplacer de (10, 2) à (10, 4) en utilisant exactement 2 unités de charge en se déplaçant de 2 rues vers le nord.

Il est aussi possible de se déplacer de (10, 2) à (10, 4) en utilisant exactement 4 unités de charge en suivant la séquence suivante :

$$(10, 2) \rightarrow (10, 3) \rightarrow (11, 3) \rightarrow (11, 4) \rightarrow (10, 4)$$

Il est possible de se déplacer de (10, 2) à (11, 4) en utilisant exactement 5 unités de charge en suivant la séquence suivante :

$$(10, 2) \rightarrow (10, 3) \rightarrow (11, 3) \rightarrow (12, 3) \rightarrow (12, 4) \rightarrow (11, 4)$$

Il est cependant impossible de se déplacer de (10, 2) à (10, 4) en utilisant exactement 5 unités de charge.