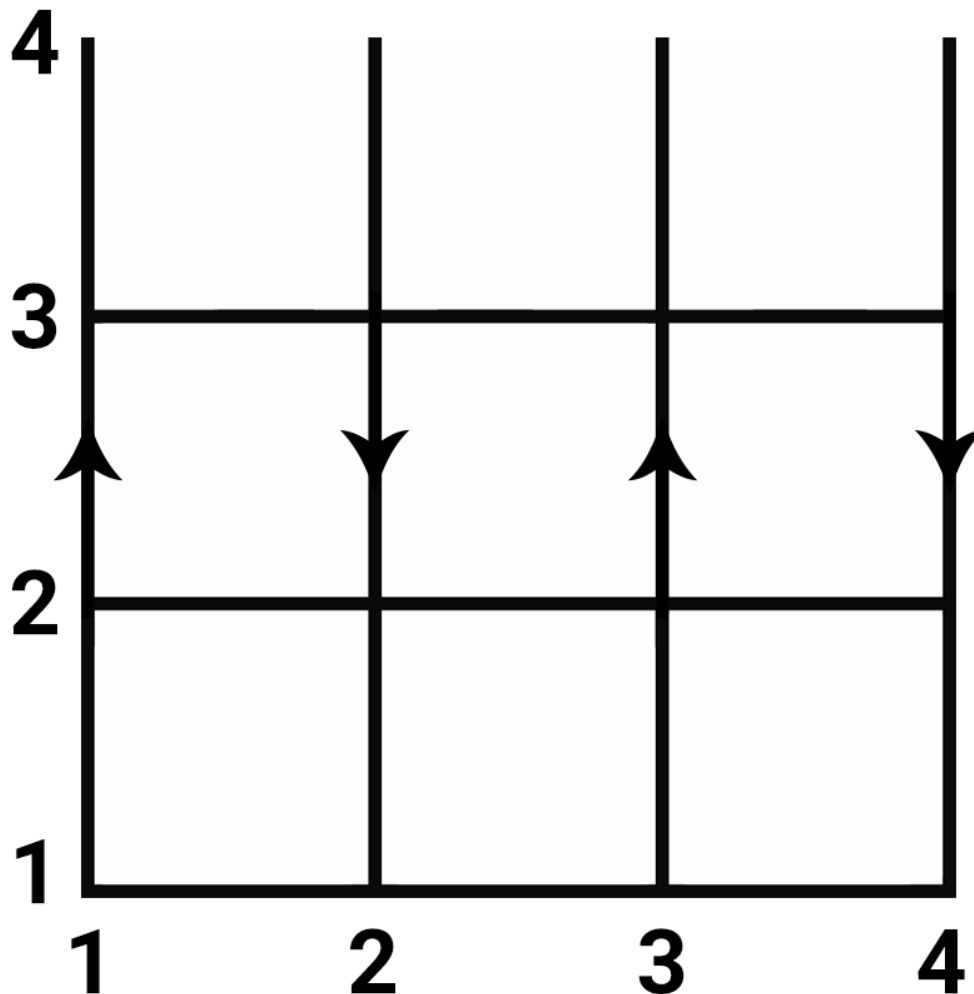


دوربرگردان

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

در شهر کدشین‌ها چهار خیابان یک‌طرفه وجود دارد که اگر آن‌ها را روی جدول مختصات در نظر بگیریم، به شکل زیر هستند:



خیابان‌های ۱ و ۳ رو به بالا و خیابان‌های ۲ و ۴ رو به پایین هستند. این خیابان‌ها از بالا نامتناهی هستند. همچنین، بین خیابان‌های این شهر، تعدادی دوربرگردان دوطرفه(!) وجود دارد.

نیما هم‌اکنون در نقطه‌ای با مختصات $(1, s)$ قرار دارد و می‌خواهد به نقطه‌ی $(4, f)$ برود. هر واحد حرکت ۱ ثانیه زمان می‌برد. عبور از هر دوربرگردان نیز ۱ ثانیه زمان می‌برد. به نیما بگویید که اگر کوتاه‌ترین مسیر را طی کند، چند ثانیه طول می‌کشد تا به مقصدش برسد.

ورودی

در خط اول ورودی استاندارد، عدد طبیعی s نوشته می‌شود که مؤلفه‌ی y مکان اولیه‌ی نیما است.

$$1 \leq s \leq 10^9$$

در خط دوم، عدد طبیعی f نوشته می‌شود که مؤلفه‌ی y مقصد نیما است.

$$1 \leq f \leq 10^9$$

در خط سوم، عدد طبیعی n نوشته می‌شود که بیانگر تعداد دوربرگردان‌ها است.

$$1 \leq n \leq 10^5$$

در n خط بعدی، در هر خط سه عدد طبیعی x_i و x_j و y_i نوشته می‌شود که به ترتیب بیانگر مختصات x دو طرف دوربرگردان و مؤلفه‌ی y دوربرگردان است.

$$1 \leq x_i, x_j \leq 4$$

$$|x_i - x_j| = 1$$

$$1 \leq y_i \leq 10^9$$

خروجی

در یک خط از خروجی استاندارد، کمینه‌ی زمان موردنیاز برای رسیدن نیما به مقصدش را بر حسب ثانیه چاپ کنید. اگر مسیری برای رسیدن به مقصد وجود نداشت، 1- را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

1

7

5

1 2 4

2 1 7

2 3 5

2 3 6

3 4 7

خروجی نمونه ۱

11

ورودی نمونه ۲

2

11

8

1 2 7

1 2 1

2 1 5

2 3 8

3 2 5

2 3 6

2 3 9

3 4 10

خروجی نمونه ۲

-1