

Problem B. Geometrálania

Time limit 1000 ms

Mem limit 262144 kB

Geometrálania es una extraña ciudad en un plano infinito donde hay n calles infinitas representadas por rectas. Cada una de ellas es descrita por una ecuación $a_i x + b_i y + c_i = 0$, donde no puede ocurrir que a_i y b_i sean cero a la vez.

Estas calles dividen a Geometrálania en regiones, algunas posiblemente de tamaño infinito. Diremos que estas regiones son las cuadras de la ciudad.

Geometrita es una estudiante de la FCGM (Facultad de Ciencias Geométricas Matemáticas). Su casa y la FCGM están ubicadas en cuadras de la ciudad.

Diremos que dos cuadras son adyacentes si comparten un borde de largo mayor a cero. En un paso, Geometrita se puede mover de una cuadra a otra adyacente.

Geometrita debe rendir un control de Geometría I en 30 minutos, pero recién salió de su casa. Para ayudarla, determina la mínima cantidad de pasos que debe realizar desde la cuadra de su casa hasta la cuadra de la FCGM.

Entrada

La primera línea contiene dos enteros x_1, y_1 separados por espacios ($-10^6 \leq x_1, y_1 \leq 10^6$), indicando las coordenadas de la casa de Geometrita.

La segunda línea contiene dos enteros x_2, y_2 separados por espacios ($-10^6 \leq x_2, y_2 \leq 10^6$), indicando las coordenadas de la FCGM.

La tercera línea contiene un entero n ($1 \leq n \leq 300$), indicando la cantidad de calles en Geometrálania.

Las siguientes n líneas contiene tres enteros separados por espacios a_i, b_i, c_i ($-10^6 \leq a_i, b_i, c_i \leq 10^6, |a_i| + |b_i| > 0$), los coeficientes de la calle $a_i x + b_i y + c_i = 0$.

Se garantiza que no hay dos calles iguales. Además, ni la casa de Geometrita ni la FCGM están en una calle.

Salida

Imprime la menor cantidad de pasos para llegar desde la casa de Geometrita hasta la FCGM.

Ejemplo 1

| Entrada | Salida |
|-------------------------------------|--------|
| 1 1 -1 -1 2 0 1 0 1 0 0 | 2 |

Ejemplo 2

| Entrada | Salida |
|---|--------|
| 1 1 -1 -1 3 1 0 0 0 1 0 1 1 -3 | 2 |

Nota

A continuación se muestran imágenes de los ejemplos. (El punto A representa la casa y B la universidad, y diferentes cuadras tienen diferentes colores).

