

BJØRNE

Den Uendelige by er opdelt i ensartede firkantede blokke af et uendeligt antal af syd-nord og vest-øst gående veje. En af de syd-nord gående veje er navngivet 0, and vejnumrene stiger mod øst og falder mod vest. Tilsvarende er en af vest-øst vejene navngivet 0, og vejnumrene stiger mod nord og falder mod syd.

Alle kryds er navngivet efter et ordnet par af numrene på de veje, som krydser (det første nummer er nummeret på den syd-nord gående vej). Nogle vejstykker er mere vigtige, og disse kaldes hovedveje.

En dag sherif Wolf (den voldsomste vicevært i Den Uendelige by) var ude og patruljere på vejene, opdager han ved krydset (A, B) en bil med nogle få medlemmer af den velkendte BJØRNE bande. Wolf havde hørt om BJØRNENE's plan om at bryde ind i byens Honning Lager, hvilket er placeret tæt på krydset (0, 0), og han beslutter sig for at stoppe dem.

Imidlertid har de endnu ikke begået en forbrydelse, og Wolf kan ikke arrestere dem. Han har myndigheden til at stoppe bilen ved ethvert kryds, og at blokere adgangen til nøjagtig en af de 4 vejstykker, som mødes ved dette kryds. Imidlertid kan han ikke blokere adgangen til et vejstykke, som er en del af en hovedvej.

Så Wolf beslutter sig for at følge efter BJØRNENE, og lige før de kommer til et kryds, kan han overhale deres bil og blokere adgangen til en af de 4 vejstykker ved krydset. BJØRNENE vil være i stand til at køre ind i krydset, men de vil ikke være i stand til at forlade krydset via et vejstykke, som er blokeret af sherif Wolfs bil.

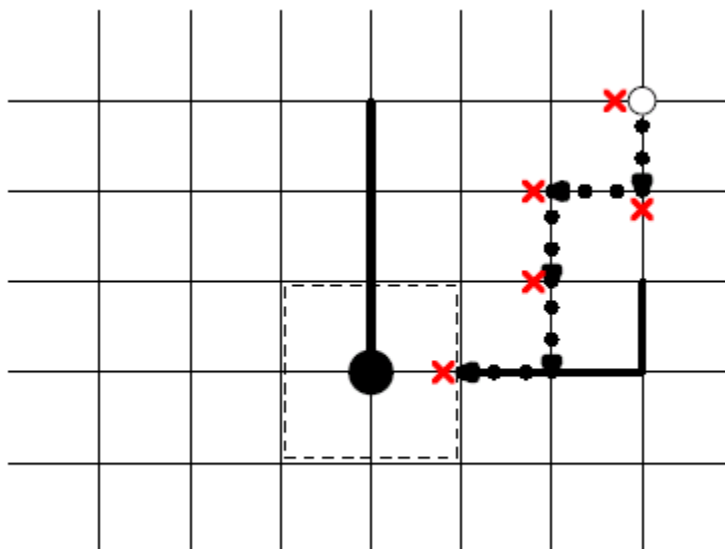
Sheriffen ønsker at holde BJØRNENE så langt væk fra Honning Lageret som muligt. Find den maksimale afstand D , således at det gælder for ethvert kryds (x, y) , som BJØRNENE kan nå frem, at $\max(|x|, |y|) \geq D$,

Input. Den første linje i filen bears.in indeholder 2 integers: A og B ($|A| \leq 10^6, |B| \leq 10^6$), BJØRNENEs startpunkt. Den anden linje indeholder 1 integer N ($0 \leq N \leq 500$), antallet af hovedveje. Hver af de følgende N linjer indeholder 4 integers: X_1, Y_1, X_2, Y_2 ($|X_i| \leq 10^6, |Y_i| \leq 10^6$), hvilket betyder, at ethvert vejstykke mellem krydset (X_1, Y_1) og (X_2, Y_2) er en del af hovedvejen. Der gælder $X_1 = X_2$ eller $Y_1 = Y_2$.

Output. Den eneste linje i filen bears.out skal indeholde den maksimale værdi for D

Eksempel.	bears.in	bears.out
	3 3	1
	3	
	1 0 3 0	
	0 0 0 3	
	3 0 3 1	

Følgende figur illustrerer, hvorledes BJØRNENE kan komme indtil en afstand på 1 til lageret:



Selv om BJØRNENE fortsætter for evigt, kan sheriffen forhindre dem i nogensinde at komme tættere på lageret.