

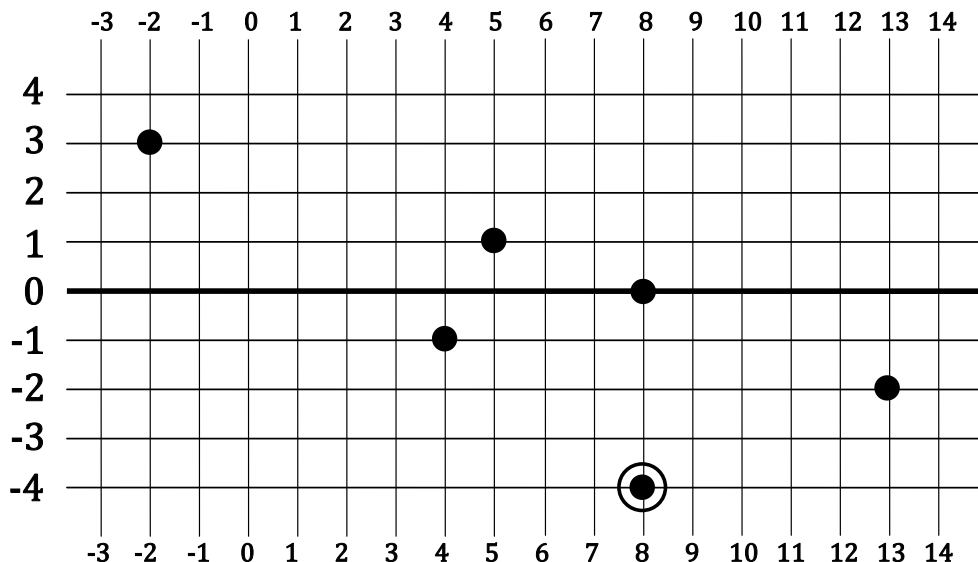
Suorakulmalan ilotulitus

Suorakulmalan kaupungin kadut on rakennettu neliömäisesti: kadut ovat toisiensa suhteen joko samansuuntaisia tai kohtisuoria, ja kahden lähimmän samansuuntaisen kadun etäisyys on aina sama. Nimetään tämä vakioetäisyys sanalla *yksikkö*. Kadut kulkevat joko länsi-itä –suunnassa (vaakakadut) tai etelä-pohjoinen –suunnassa (pystykadut). Sekä vaaka- että pystykadut on numeroitu peräkkäisin kokonaisluvuin, vaakakadut etelästä pohjoiseen ja pystykadut lännestä itään (ks. esimerkkikuva). Kaupungin jokainen asukas asuu talossa, jonka sisäänkäynti on jonkin pysty- ja vaakakadun risteyksessä.

Suorakulmalan pormestari haluaa parantaa suosiotaan järjestämällä ilotulituksen päävaakakadun (numero 0) ja jonkin pystykadun risteyksessä. Ilotulitus on nähtävissä risteuksen kummaltakin kadulta, mutta turvallisuussyistä katsojien on oltava siitä vähintään S :n yksikön etäisyydellä. Ilotulituksista nauttivien asukkaiden osoitteet ovat tiedossa. Jos ilotulitus järjestetään esim. pystykadun V risteyksessä, tulee jokaisen kiinnostuneen katsojan saapua joko päävaakakadulle tai pystykadulle V , mutta ei lähemmäksi kuin turvaetäisyys S . Jos esimerkiksi $S=2$, voi ilotulitusta seurata kaikissa päävaakakadun risteyksissä paitsi niissä, jotka risteävät pystykatuja $V-1$, V ja $V+1$ sekä kaikissa pystykadun V risteyksissä paitsi niissä, jotka risteävät vaakakatuja -1 , 0 ja 1 .

Ilotulituksen positiivinen vaikutus riippuu voimakkaasti siitä etäisyydestä, jonka katselijat joutuvat kulkemaan nähdäkseen sen. Siksi sen pitopaikaksi tulisikin valita risteys, jossa yhteenlaskettu asukkaiden kulkema matka on pienin mahdollinen.

Esimerkki: $S=2$ ja kaupungissa asuu 7 asukasta (sijainnit merkitty karttaan, risteyksessä $(-4; 8)$ asuu kaksi asukasta). Paras paikka ilotulitukselle on 8 :nnen pystykadun risteys, jolloin asukkaiden kulkema kokonaismatka on 9 yksikköä.



Tee ohjelma, joka laskee (yksiköissä) pienimmän mahdollisen kokonaismatkan, joka asukkaiden pitää kulkea nauttiakseen ilotulituksesta.

Syöte

Syöte annetaan tekstitiedostossa **fire.in**. Tiedoston ensimmäisellä rivillä on kaksi välilyönnein eroteltua positiivista kokonaislukua: asukkaiden lukumäärä N ($N \leq 10^5$) ja turvaetäisyys yksiköissä S ($S \leq 10^6$). Seuraavilla N :llä rivillä on annettu asukkaiden osoitteet. Kullakin rivillä on kaksi välilyönnein eroteltua kokonaislukua H_i ja V_i . Asukkaan osoitteen vaakakatu on H_i ($-10^9 \leq H_i \leq 10^9$) ja pystykatu V_i ($-10^9 \leq V_i \leq 10^9$). Samassa osoitteessa voi asua useita asukkaita.

Tuloste

Tekstimuotoisen tulostiedoston **fire.out** ensimmäisellä ja ainoalla rivillä tulee olla yksi kokonaisluku – pienin mahdollinen kokonaismatka (yksiköissä), joka asukkaiden pitää matkustaa seuratakseen ilotulitusta.

Esimerkki (vastaa aiempaa esimerkikuvaa)

Syöte (fire.in)	Tuloste (fire.out)
7 2	9
3 -2	
0 8	
-4 8	
-1 4	
-2 13	
-4 8	
1 5	

Pisteytys

Testitapaukset, joissa $0 \leq V_i \leq 5000$ antavat 20 pistettä.

Testitapaukset, joissa $N \leq 5000$ antavat 40 pistettä.