

Aynalar

Aynalar Anonim Şirketi bu sene çok büyük bir ilgi göreceği düşünülen yeni bir ayna tipi üretme kararı aldı. Bu yeni tür ayna, bir nokta boyutunda olup ona herhangi bir yönden doğrultulan lazer ışığını doksan derece sola kırmaktadır. Bu ayna türünü test etmek için de Aynalar A.Ş. iki boyutlu bir düzlem üzerine tamsayı koordinatlı N tane farklı yere ayna; ve y -ekseni üzerinde serbestçe hareket edip pozitif x doğrultusunda lazer sıkabilecek bir robot yerleştirmiştir. Fakat bu düzenekte küçük bir sıkıntı olduğunu şirketin mühendisleri kısa bir sürede fark eder; robot belirli noktalarda durduğunda robotun gönderdiği lazer ışını aynalardan sekip robotu arkadan vurmakta ve bu yüzden robota büyük hasar vermektedir. Bunu engellemek için de şirket bir programcıyı; yani sizi tutmuştur! Sizin amacınız da, iki boyutlu uzay üzerindeki bu N aynanın koordinatları verildiğinde robotun kaç farklı pozisyonda arkadan lazer ile vurulduğunu hesaplamaktır.

Örnek

Düzlem üzerinde $N=8$ tane ayna olduğunu varsayalım. Bu aynaların dördü kare oluşturacak bir biçimde merkez noktasının çevresinde olsun ($(-1,-1)$, $(-1,1)$, $(1,-1)$ ve $(1,1)$ koordinatlarında), diğer dördü de neredeyse bir kare oluşturacak şekilde $(2,2)$, $(2,4)$, $(-2,4)$, $(-2,3)$ koordinatlarında olsun. Eğer robot $(0,-1)$ koordinatında durursa, pozitif x -ekseni yönüne sıktığı ışın sırasıyla $(1,-1)$, $(1,1)$, $(-1,1)$ ve $(-1,-1)$ koordinatlarındaki aynalara çarparak robotu vurmaktadır. Başka hiçbir pozisyonda robot arkasından vurulmamaktadır.

Görev

Robotun kaç farklı pozisyonda arkasından vurulduğunu hesaplamanız ve bunu standart çıktıya yazmanız gerekmektedir.

Girdi dosyası (Standart Girdi)	Çıktı dosyası (Standart Çıktı)
8 -1 -1 -1 1 1 -1 1 1	1

2 2 2 4 -2 4 -2 3	
10 -2 -2 -2 3 -1 -1 -1 1 -1 2 1 -1 1 1 1 2 2 -2 2 3	3

Girdi formatı: Girdinin ilk satırında iki boyutlu düzlemdeki ayna sayısını belirten **N** sayısı. Takip eden **N** satırın her birinde 2 adet tamsayı x_i ($-1\,000\,000\,000 \leq x_i \leq 1\,000\,000\,000$, $x_i \neq 0$) ve y_i ($-1\,000\,000\,000 \leq y_i \leq 1\,000\,000\,000$); i . aynanın x ve y koordinatları.

Çıktı formatı: Tek satırda, robotun lazer sıkıldığı takdirde hasar görmesine neden olacak farklı pozisyon sayısı.

Alt görevler

Alt görev 1 (20 puan)

$1 \leq N \leq 1\,000$

Alt görev 2 (60 puan)

$1 \leq N \leq 100\,000$

Alt görev 3 (20 puan)

$1 \leq N \leq 500\,000$

Gerçekleştirim detayları

`aynalar.c` ya da `aynalar.cpp` adında yalnızca bir dosya göndermelisiniz. Bu dosya bütün programınızın tamamını gerçekleştirmelidir.