

Beira da Estrada

Por Pablo A. Heiber, Universidad Nacional de La Plata  Argentina

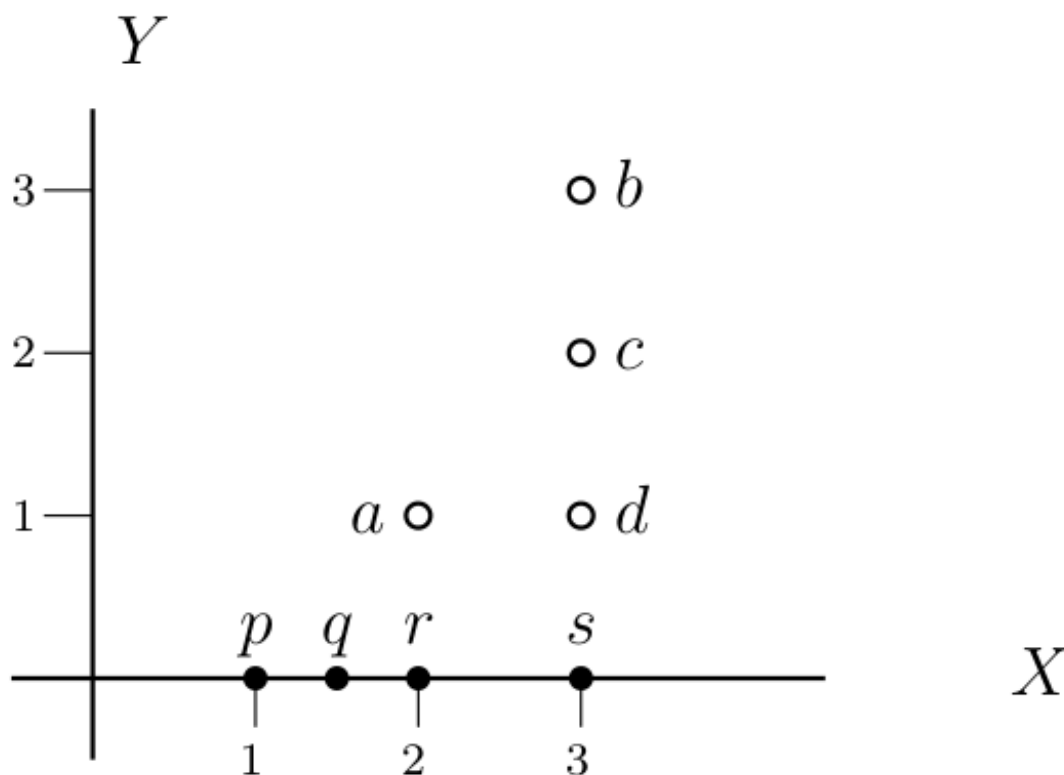
Timelimit: 2

No lado da estrada, há palmeiras, há um bar, há sombra, há algo mais. Neste problema, estamos particularmente interessados nas palmeiras.

Ana, Adam, Alan e Amanda organizou uma viagem: enquanto Ana e Adam vão lidar com coisas insignificantes como verificar o carro, preparar a bagagem e encontrar um lugar para ficar, Alan e Amanda se dedicaram para a parte mais importante: estudar as vistas das palmeiras que eles teriam acesso na estrada.

A estrada onde eles estão dirigindo agora é completamente em linha reta, e neste problema vai ser representada pela reta $Y = 0$ do plano XY . No lado da estrada com coordenadas $Y > 0$ há palmeiras, que serão representadas por diferentes pontos do plano XY com Y positivo. Alan e Amanda notaram que a partir de cada ponto na estrada certas palmeiras são visíveis, e, em geral, estes variam ao longo da estrada. Uma palmeira é dito ser visível a partir de um ponto na estrada, se e somente se o segmento que une esses dois pontos não passa por qualquer outra palmeira.

Na figura a seguir no primeiro exemplo os círculos vazios representam palmeiras, enquanto os cheios representam alguns pontos possíveis na estrada.



Do ponto P as palmeiras que são visíveis são A, B e D, pois a palmeira C está escondida atrás da palmeira A. Do ponto Q as palmeiras visíveis são A, C e D, pois a palmeira B agora está escondida atrás da palmeira A. Do ponto R todas as palmeiras são visíveis, e do ponto S apenas as palmeiras A e D são visíveis, pois as palmeiras B e C estão escondidas atrás da palmeira D.

Enquanto Ana e Adam se revezam para dirigir o carro, Alan e Amanda discutem os benefícios de saber quantas palmeiras visíveis existem. Dado um conjunto de palmeiras, um número inteiro M é o número visível de palmeiras se, e somente se, existir pelo menos um ponto na estrada (isto é, um ponto de coordenada $Y = 0$) a partir do qual exatamente M palmeiras são visíveis.

No exemplo ilustrado acima, 2, 3 e 4 são quantidades visíveis de palmeiras que podem ser vistas dos pontos S, P e R na estrada, respectivamente. Por outro lado, 0 e 1 não são quantidades visíveis, porque a partir de qualquer ponto da estrada, pelo menos, 2 palmeiras são visíveis. Finalmente, nenhuma quantidade $M > 4$ é visível, uma vez que existem apenas 4 palmeiras no total. Portanto, neste exemplo, existem 3 quantidades visíveis de palmeiras. (Note que se M é uma quantidade visível de palmeiras, pode haver mais do que um ponto sobre a estrada que apresenta esta situação; no exemplo anterior, este é o caso dos pontos P e Q para a quantidade visível 3, bem como um número infinito de outros pontos juntamente com R para a quantidade visível 4.)

Ana e Adam estão ficando cansados. Eles querem que Alan e Amanda deixem de lado as palmeiras e pelo menos preparem alguns sanduíches. Por essa razão, você precisa fazer um programa para calcular quantas diferentes quantidades visíveis de palmeiras existem ao longo da estrada.

Entrada

A primeira linha contém um número inteiro N que indica o número de palmeiras que existem no lado da estrada ($1 \leq N \leq 1000$). Cada uma das N linhas seguintes descreve uma palmeira diferente usando dois números inteiros X e Y , que representam as coordenadas da referida palmeira no plano XY ($1 \leq X, Y \leq 10^5$). Não há duas palmeiras que compartilham a mesma posição.

Saída

Imprimir uma única linha contendo um número inteiro que representa o número de quantidades visíveis de palmeiras que existem ao longo da estrada.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
4 2 1 3 1 3 2 3 3	3
7 2 1 3 1 4 1 1 2 3 2 5 2 3 3	4