

直線線段相交問題 (Intersection)

問題描述

在直角坐標平面上有 N 個相異格子點 $A_1 = (x_1, y_1), A_2 = (x_2, y_2), \dots, A_N = (x_N, y_N)$ 。

請你寫一個程式，計算有多少組正整數四元組 (a, b, c, d) 滿足 $a, b, c, d \leq N; a < b; c < d$ 且直線線段對 $\overleftrightarrow{A_a A_b}, \overleftrightarrow{A_c A_d}$ 恰交於一個 $\overleftrightarrow{A_c A_d}$ 的內點。(一個線段的內點即是在線段內但不是端點的點。)

輸入格式

第一行有一個正整數 N ，代表點數。接下來 N 行中，每一行都有兩個整數 x_i, y_i ，代表 $A_i = (x_i, y_i)$ 。

輸出格式

請輸出一行包含一個整數，代表滿足題意的正整數四元組個數。

輸入範例 1 5 0 0 1 1 -1 -1 -1 2 2 1	輸出範例 1 11
輸入範例 2 6 0 0 0 1 1 0 1 1 2 2 -2 2	輸出範例 2 33

評分說明

本題共有三組測試資料。

第一組測試資料 $N \leq 10$ ， $|X_i|, |Y_i| \leq 10000$ ，共 10 分。

第二組測試資料 $N \leq 100$ ， $|X_i|, |Y_i| \leq 10000$ ，共 30 分。

第三組測試資料 $N \leq 350$ ， $|X_i|, |Y_i| \leq 10000$ ，共 60 分。