



第四題：要塞防衛 (Fortress)

問題描述

TOI 王國中有許多要塞，每個要塞的位置皆可以用一個二維座標 (x_i, y_i) 表示，已知要塞的座標皆相異，並且任意三座要塞都不在同一條直線上。

為了抵抗外敵的侵略，國王決定選擇某些要塞加強武裝形成一個**防衛圈**。一個防衛圈必須由至少 3 座要塞組成，並且這些要塞需要恰好是一凸多邊形的所有頂點。作為先行研究，國王想請你計算共有幾種形成防衛圈的選擇。由於這個數字可能很大，請輸出選擇的個數除以 $10^9 + 7$ 的餘數即可。

註：如果一多邊形任兩頂點的連線皆落在該多邊形的內部或邊界上，我們稱此多邊形為凸的。

輸入格式

輸入的第一列有一個正整數 n ，代表要塞的個數。接下來有 n 列，第 i 列包含兩個整數 x_i, y_i ，代表第 i 座要塞的座標。

```
n
x1 y1
x2 y2
⋮
xn yn
```

輸出格式

輸出一個整數 R ，代表可以形成防衛圈的要塞集合數 $\text{mod } 10^9 + 7$ 的值。

```
R
```

測資限制

- $3 \leq n \leq 700$ 。
- $|x_i|, |y_i| \leq 10^9$ 。
- 給定的 n 個座標中任兩點相異，且任三點不共線。



範例測試

Sample Input	Sample Output
5 5 6 2 4 0 10 1 11 4 7	13

評分說明

本題共有三組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	11	$n \leq 20$ 。
2	52	$n \leq 100$ 。
3	37	無額外限制。