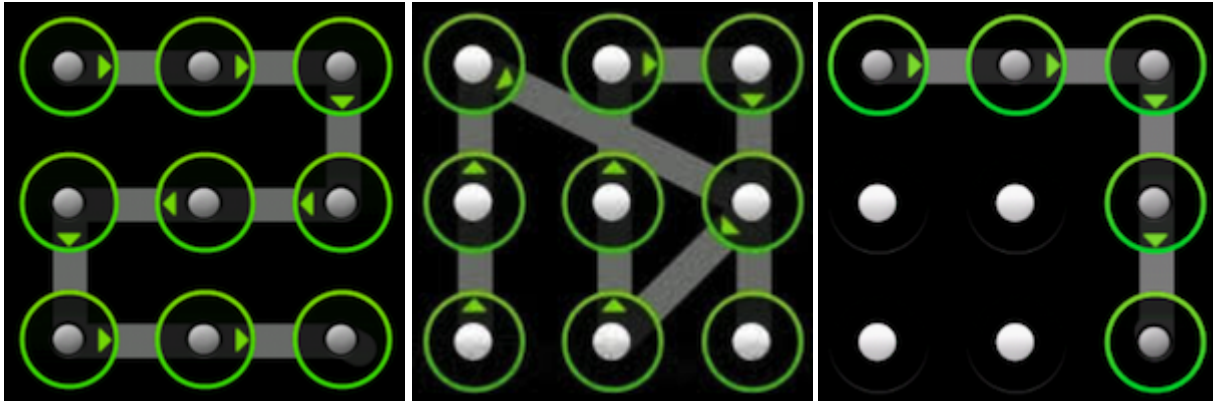


解锁屏幕(android)

题目描述

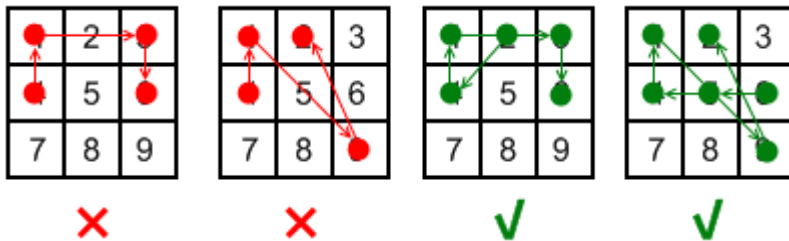
使用过 Android 手机的同学一定对手势解锁屏幕不陌生。Android 的解锁屏幕由 3×3 个点组成，手指在屏幕上画一条线，将其中一些点连接起来，即可构成一个解锁图案。如下面三个例子所示：



画线时还需要遵循一些规则：

1. 连接的点数不能少于 4 个。也就是说只连接两个点或者三个点会提示错误。
2. 两个点之间的连线不能弯曲。
3. 每个点只能“使用”一次，不可重复。这里的“使用”是指手指划过一个点，该点变绿。
4. 两个点之间的连线不能“跨过”另一个点，除非那个点之前已经被“使用”过了。

对于最后一条规则，参见下图的解释。左边两幅图违反了该规则；而右边两幅图（分别为 $2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 6$ 和 $6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 9 \rightarrow 2$ ）则没有违反规则，因为在“跨过”点时，点已经被“使用”过了。



现在工程师希望改进解锁屏幕，增减点的数目，并移动点的位置，不再是一个九宫格形状，但保持上述画线的规则不变。请计算新的解锁屏幕上，一共有多少满足规则的画线方案。

输入格式

输入文件第一行，为一个整数 n ，表示点的数目。
接下来 n 行，每行两个空格分开的整数 x_i 和 y_i ，表示每个点的坐标。

输出格式

输出文件共一行，为题目所求方案数除以 100000007 的余数。

输入样例1

```
4
0 0
1 1
2 2
3 3
```

输出样例1

8

解释：设 4 个点编号为 1 到 4，方案有 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ ， $2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ ， $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4$ ， $2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4$ ，及其镜像 $4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ ， $3 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ ， $2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ ， $3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ 。

输入样例2

4
0 0
0 1
0 2
1 0

输出样例2

18

数据范围

- 对于30%的数据， $1 \leq n \leq 10$
- 对于100%的数据， $-1000 \leq x_i, y_i \leq 1000$ ， $1 \leq n < 20$ 。各点坐标不相同