3 最古の遺跡

問題

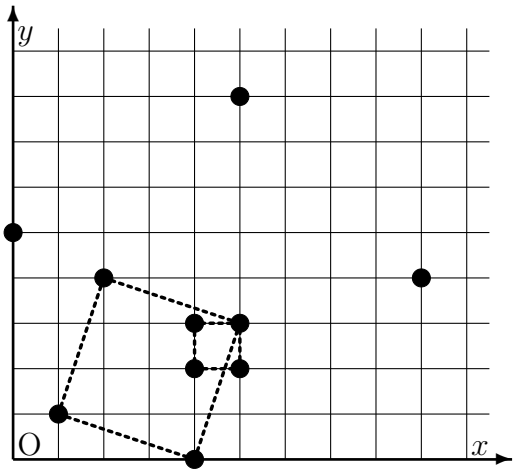
昔, そこには集落があり, 多くの人が暮らしていた. 人々は形も大きさも様々な建物を建てた. だが, それらの建造物は既に失われ, 文献と, 遺跡から見つかった柱だけが建造物の位置を知る手がかりだった.

文献には神殿の記述がある. 神殿は上から見ると正確に正方形になっており, その四隅には柱があった. 神殿がどの向きを向いていたかはわからない. また, 辺上や内部に柱があったかどうかもわからない. 考古学者たちは, 遺跡から見つかった柱の中で, 正方形になっているもののうち, 面積が最大のものが神殿に違いないと考えた.

柱の位置の座標が与えられるので, 4 本の柱でできる正方形のうち面積が最大のものを探し, その面積を出力するプログラムを書け. なお, 正方形の辺は座標軸に平行とは限らないことに注意せよ.

例

下の図の例では, 10 本の柱があり, 座標 $(4,2),(5,2),(5,3),(4,3)$ にある 4 本と座標 $(1,1),(4,0),(5,3),(2,4)$ にある 4 本が正方形をなしている. 面積が最大の正方形は後者で, その面積は 10 である.



入力

入力ファイルのファイル名は `input.txt` である.

1 行目には, 遺跡から見つかった柱の本数 n が書かれている.

2 行目から $n+1$ 行目までの n 行の各々には, 柱の x 座標と y 座標が空白区切りで書かれている.

1 本の柱が 2 度以上現れることはない.

n は $1 \leqq n \leqq 3000$ を満たす整数であり, 柱の x 座標と y 座標は 0 以上 5000 以下の整数である.

採点用データのうち, 配点の 30% 分は $1 \leqq n \leqq 100$ を満たし, 配点の 60% 分は $1 \leqq n \leqq 500$ を満たす.

出力

出力ファイルのファイル名は `output.txt` である.

出力ファイルには 1 個の整数を出力する. 4 本の柱からなる正方形が存在する場合は, そのような正方形のうち面積が最大のものの面積を出力し, そのような正方形が存在しない場合は 0 を出力せよ.

入出力の例

例に対応する入出力は以下の通りである.

`input.txt`

```
10
9 4
4 3
1 1
4 2
2 4
5 8
4 0
5 3
0 5
5 2
```

`output.txt`

```
10
```