

用户输入一组选项和数据，进行与四边形有关的计算。

四边形顶点的坐标要求按顺序依次输入，连续输入的两个顶点是相邻顶点，第一个和最后一个输入的顶点相邻。

选项包括：

1: 输入四个点坐标，判断是否是四边形、平行四边形，判断结果输出 true/false，结果之间以一个英文空格符分隔。

2: 输入四个点坐标，判断是否是菱形、矩形、正方形，判断结果输出 true/false，结果之间以一个英文空格符分隔。若四个点坐标无法构成四边形，输出"not a quadrilateral"

3: 输入四个点坐标，判断是凹四边形 (false) 还是凸四边形(true)，输出四边形周长、面积，结果之间以一个英文空格符分隔。若四个点坐标无法构成四边形，输出"not a quadrilateral"

4: 输入六个点坐标，前两个点构成一条直线，后四个点构成一个四边形或三角形，输出直线与四边形（也可能是三角形）相交的交点数量。如果交点有两个，再按面积从小到大输出四边形(或三角形)被直线分割成两部分的面积（不换行）。若直线与四边形或三角形的一条边线重合，输出"The line is coincide with one of the lines"。若后四个点不符合四边形或三角形的输入，输出"not a quadrilateral or triangle"。

后四个点构成三角形的情况，假设三角形一条边上两个端点分别是 x、y，边线中间有一点 z，另一顶点 s：

1) 符合要求的输入，顶点重复或者 z 与 xy 都相邻，如：xxyys、xzyys、xyxs、sxyy。

此时去除冗余点，保留一个 x、一个 y。

2) 不符合要求的输入,z 不与 xy 都相邻，如：zxys、xzs y、xszy

5: 输入五个点坐标，输出第一个是否在后四个点所构成的四边形（限定为凸四边形，不考虑凹四边形）或三角形（判定方法见选项 4）的内部（若是四边形输出 in the quadrilateral/outof the quadrilateral，若是三角形输出 in the triangle/outof the triangle）。如果点在多边形的某条边上，输出"on the triangle 或者 on the quadrilateral"。若后四个点不符合四边形或三角形，输出"not a quadrilateral or triangle"。

输入格式:

基本格式：选项+":"+坐标 x+","坐标 y" "+坐标 x+","坐标 y。点的 x、y 坐标之间以英文","分隔，点与点之间以一个英文空格分隔。

输出格式:

基本输出格式见每种选项的描述。

异常情况输出：

如果不符合基本格式，输出"Wrong Format"。

如果符合基本格式，但输入点的数量不符合要求，输出"wrong number of points"。

注意：输出的数据若小数点后超过 6 位，只保留小数点后 6 位，多余部分采用四舍五入规则进到最低位。小数点后若不足 6 位，按原始位数显示，不必补齐。例如：1/3 的结果按格式输出为 0.333333，1.0 按格式输出为 1.0

选项 1、2、3 中，若四边形四个点中有重合点，输出"points coincide"。
选项 4 中，若前两个输入线的点重合，输出"points coincide"。

输入样例 1:

选项 1，点重合。例如：

```
``in
1:-1,-1 -1,-1 1,2 1,-2
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

```
``out
points coincide
``
```

输入样例 2:

不符合基本格式。例如：

```
``in
1:-1,-1 1,2 -1,1 ++1,0
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

```
``out
Wrong Format
``
```

输入样例 3:

选项 1，输入点数量不对。例如：

```
``in
1:-1,-1 -1,2
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

```
``out
wrong number of points
``
```

输入样例 4:

选项 1，正确输入判断。例如：

```
``in
1:-1,-1 -1,1 1,2 1,-2
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

```
``out
true false
``
```

输入样例 5:

选项 2，输入点不构成四边形。例如：

```
``in
2:10,10 1,1 0,0 1,20
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

```
``out
not a quadrilateral
``
```

输入样例 6:

选项 1，点重合。例如：

```
``in
```

...

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
```

...

输入样例 7:

选项 2, 正方形。例如:

```
``in
```

```
2:0,0 0,80 80,80 80,0
```

...

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
```

```
true true true
```

...

输入样例 8:

选项 2。例如:

```
``in
```

```
2:0,0 -10,80 0,160 -10,80
```

...

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
```

```
not a quadrilateral
```

...

输入样例 9:

选项 3，凸四边形。例如：

```
```in
3:-1,-1 -1,1 1,2 1,-2
```
```

输出样例：

在这里给出相应的输出。例如：

```
```out
true 10.472 6.0
```
```

输入样例 10：

选项 3，。例如：

```
```in
3:0,0 -10,100 0,99 10,100
```
```

输出样例：

在这里给出相应的输出。例如：

```
```out
false 221.097 990.0
```
```

输入样例 11：

选项 4。例如：

```
```in
4:1,0 10,0 0,0 0,10 0,80 20,30
```
```

输出样例：

在这里给出相应的输出。例如：

```
``out
1
``
```

输入样例 12:

选项 4。例如:

```
``in
4:0,0 0,10 0,0 -10,10 0,20 10,10
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
2 100.0 100.0
``
```

输入样例 13:

选项 4，三点一线，且中间点与两 endpoint 不全相邻。例如:

```
``in
4:10,20 0,20 0,10 0,0 0,80 30,20
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
not a quadrilateral or triangle
``
```

输入样例 14:

选项 4，线与其中一条边重合。例如:

```
``in
4:-2,-2 -10,-10 0,0 -10,10 0,20 10,10
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
The line is coincide with one of the lines
``
```

输入样例 15:

选项 4, 三角形被分割。例如:

```
``in
4:10,20 0,20 0,10 0,0 30,20 0,80
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
2 300.0 900.0
``
```

输入样例 16:

选项 4, 四边形被分割。例如:

```
``in
4:0,2 -2,0 0,0 -10,10 0,20 10,10
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
2 20.0 180.0
``
```

输入样例 17:

选项 5。例如:

```
``in
5:2,2 +0,-0.0 -10,10 +0.0,20 10,10
``
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
``out
on the quadrilateral
``
```