

用户输入一组选项和数据，进行与五边形有关的计算。

以下五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: 输入五个点坐标，判断是否是五边形，判断结果输出 true/false。
- 2: 输入五个点坐标，判断是凹五边形 (false) 还是凸五边形(true)，如果是凸五边形，则再输出五边形周长、面积，结果之间以一个英文空格符分隔。若五个点坐标无法构成五边形，输出"not a pentagon"
- 3: 输入七个点坐标，前两个点构成一条直线，后五个点构成一个五边形、四边形或三角形，输出直线与五边形、四边形或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被直线分割成两部分的面积（不换行）。若直线与多边形的一条边线重合，输出"The line is coincide with one of the lines"。若后五个点不符合五边形输入，若前两点重合，输出"points coincide"。
- 4: 输入十个点坐标，前、后五个点分别构成一个凸多边形（三角形、四边形、五边形），判断它们两个之间是否存在包含关系（一个多边形有一条或多条边与另一个多边形重合，其他部分都包含在另一个多边形内部，也算包含）。

两者存在六种关系：1、分离（完全无重合点） 2、连接（只有一个点或一条边重合） 3、完全重合 4、被包含（前一个多边形在后一个多边形的内部） 5、交错 6、包含（后一个多边形在前一个多边形的内部）。

各种关系的输出格式如下：

1、no overlapping area between the previous triangle/quadrilateral/ pentagon and the following triangle/quadrilateral/ pentagon

2、the previous triangle/quadrilateral/ pentagon is connected to the following triangle/quadrilateral/ pentagon

3、the previous triangle/quadrilateral/ pentagon coincides with the following triangle/quadrilateral/ pentagon

4、the previous triangle/quadrilateral/ pentagon is inside the following triangle/quadrilateral/ pentagon

5、the previous triangle/quadrilateral/ pentagon is interlaced with the following triangle/quadrilateral/ pentagon

6、the previous triangle/quadrilateral/ pentagon contains the following triangle/quadrilateral/ pentagon

5: 输入十个点坐标，前、后五个点分别构成一个凸多边形（三角形、四边形、五边形），输出两个多边形公共区域的面积。注：只考虑每个多边形被另一个多边形分割成最多两个部分的情况，不考虑一个多边形将另一个分割成超过两个区域的情况。

6: 输入六个点坐标，输出第一个是否在后五个点所构成的多边形（限定为凸多边形，不考虑凹多边形），的内部（若是五边形输出 in the pentagon/outof the pentagon，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）。输入入错存在冗余点要排除，冗余点的判定方法见选项 5。如果点或多边形的某条边上，输出"on the triangle/on the quadrilateral/on the pentagon"。

以上 3、4、5、6 选项中，若输入的点无法构成多边形，则输出"not a polygon"。输入的五个点坐标可能存在冗余，假设多边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、xyxys、sxyyy。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：zxyys、xzyys、xszyy

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:

不符合基本格式, 输出"Wrong Format"。

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 3 位, 只保留小数点后 3 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 3 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 0.333, 1.0 按格式输出为 1.0

输入样例1:

1:-1,-1 1,2 -1,1 1,0

样例输出:

wrong number of points

输入样例2:

1:-1,-1 1,2 -1,1 1,0 1,3

样例输出:

false

输入样例3:

2:0,0 1,0 2,1 1,0 0,2

样例输出:

not a pentagon

输入样例4:

2:0,0 1,0 2,1 1,2 0,3

样例输出:

not a pentagon

输入样例6:

1:0,0 5,0 6.54,4.75 2.5,7.69 -1.54,4.75

样例输出:

true

输入样例7:

2:0,0 1,0 2,1 1,2 0,2

样例输出:

true 6.828 3.0

输入样例8:

3:0,0 6,6 0,0 8,0 8,3 6,6 0,3

样例输出:

2 9.0 27.0

输入样例9:

3:6,0 6,6 0,0 6,0 8,0 8,3 8,6

样例输出:

2 10.5 13.5

输入样例10:

3:10,0 120,0 0,0 6,0 7,0 8,0 8,6

样例输出:

The line is coincide with one of the lines

输入样例11:

4:0,0 6,0 7,1 8,3 6,6 0,0 6,0 7,1 8,3 6,6

样例输出:

the previous pentagon coincides with the following pentagon

输入样例12:

4:0,0 6,0 8,0 8,3 6,6 0,0 6,0 7,1 8,3 6,6

样例输出:

the previous quadrilateral contains the following pentagon

输入样例13:

4:0,0 5,0 6,0 8,3 6,6 0,0 6,0 7,1 8,3 6,6

样例输出:

the previous quadrilateral is inside the following pentagon

输入样例14:

4:0,0 -3,0 -6,0 -8,3 -6,6 0,0 6,0 7,1 8,3 6,6

样例输出:

the previous quadrilateral is connected to the following pentagon

输入样例15:

4:0,0 6,0 7,1 8,3 6,6 8,0 6,4 15,0 14,0 13,0

样例输出:

the previous pentagon is interlaced with the following triangle

输入样例16:

4:0,0 6,0 8,0 8,3 6,6 1,6 1,-4 -2,-2 -4,0 0,8

样例输出:

the previous quadrilateral is interlaced with the following pentagon

输入样例17:

4:0,0 6,0 8,0 7,3 6,6 4,0 6,0 12,0 11,3 10,6

样例输出:

the previous triangle is interlaced with the following triangle

输入样例18:

4:0,0 6,0 8,0 7,3 6,6 4,0 6,0 8,0 12,0 7,3

样例输出:

the previous triangle is interlaced with the following triangle

输入样例19:

5:0,0 6,0 8,0 8,3 6,6 0,0 6,0 8,0 8,3 6,6

样例输出:

27.0

输入样例20:

5:0,0 6,0 8,0 8,3 6,6 0,0 6,0 8,0 9,3 6,6

样例输出:

27.0

输入样例21:

5:0,0 2,0 6,0 8,0 4,4 0,-4 4,0 8,4 10,2 12,0

样例输出:

4.0

输入样例22:

5:0,0 2,0 6,0 8,0 4,4 0,-4 2,-2 4,0 6,2 12,0

样例输出:

4.0

输入样例23:

6:8.01,0 0,0 6,0 7,0 8,0 8,6

样例输出:

outof the triangle

输入样例24:

6:6.01,1 0,0 6,0 7,0 8,3 6,6

样例输出:

in the quadrilateral

输入样例25:

6:7.1,1 0,0 6,0 7,1 8,3 6,6

样例输出:

outof the pentagon