

Z0J1450 【基础】

题目大意：

给出 N ($1 \leq N \leq 100$) 个点，求一个半径最小的圆，使得这个圆可以覆盖所有的点。

输入：

有若干组测试数据。每一组测试数据第一行有一个整数 N ， $N=0$ 时测试数据结束。接下来有 N 行，每一行有两个空格分隔的小数，表示一个点的 x y 坐标。

输出：

每一组测试数据输出一行，有三个空格分隔的两位小数，依次是圆心的 x y 坐标和圆的半径。

题解：

最小圆覆盖。我用的是红书上的模板，也就是随机增量算法。网上尚可一看的介绍可以看这里

http://blog.csdn.net/acm_cxlove/article/details/7887305。

Z0J1375 【基础】

题目大意：

给出一个光源点和 N ($1 \leq N \leq 500$) 个圆，求在 X 轴上圆遮蔽光的线段。

输入：

有若干组测试数据。每一组测试数据第一行有一个整数 N ， $N=0$ 时测试数据结束。接下来先有一行，有两个空格分隔的小数，表示光源点坐标。然后有 N 行，每一行有三个空格分隔的小数，表示一个圆的 x y 坐标和半径。

输出：

每一组测试数据输出若干行，每一行输出两个两位小数，即一段没有光的线段的左端 x 坐标和右端 x 坐标。两组测试数据的输出之间有一个空行。

题解：

求园外一点和圆相切的两条直线在 X 轴上的交点。很简单的几何推理。剩下的就是处理线段相交相并的问题了。

POJ1418 【基础】

题目大意：

按顺序依次给出 n ($1 \leq n \leq 100$) 圆，求最后有哪些圆可以被看到。

输入：

有若干组测试数据，每一组测试数据第一行有一个整数 n ， $n=0$ 时测试数据结束。接下来有 n 行，每一行有 3 个小数，表示一个圆的 x y 坐标和半径。

输出：

每一组测试数据输出一行，包含一个整数，即最后一共有多少个圆能被看到。

题解：

网上说要用圆的离散化。也就是只考虑每个圆的圆周上的若干点，这些点就是这个圆与其他圆的交点。网上给出的做法是对每一个圆先求出所有的交点，按极角排序以后，依次取相邻两交点的弧的中点，看看上面有哪些圆覆盖住它。但是我没有想明白为什么需要对半径进行 $\pm \text{eps}$ 的操作，所以仅附上代码，暂时存疑。

POJ3675 【难】

题目大意：

有一个圆形，中心在原点，半径为 r 。有一个 n ($1 \leq n \leq 100000$) 边形，与圆有面积重叠，求重叠的面积。

输入：

有若干组测试数据。每一组测试数据第一行有一个小数 r ，第二行有一个整数 n 。接下来有 n 行，每一行有两个空格分隔的小数，表示 n 边形的一个顶点的坐标。

输出：

每一组测试数据输出一行，即一个两位小数，表示重叠的面积。

题解：

将多边形每一条边与圆心相连，分隔成 n 个求三角形与圆的重叠面积。有四种情况（下面说的两个点指三角形除了圆心外的两点）：

- 1、三角形完全在圆内：直接求三角形面积；

2、一个点在圆内，一个点在圆外：分割成一个完全在圆内的三角形和一个扇形；

3、两个点都在圆外，并且相交处为一个扇形：直接求扇形面积；

4、两个点都在圆外，但是两点的连线与圆有两个焦点：分割成一个完全在圆内的三角形和两个扇形。

分类讨论起来比较麻烦，写起来更麻烦，所以我直接抄了小红书《算法与实现》里的模板，然后才能过。具体实现见代码。