**函数的零点**

**对周力飞老师《利用导数研究零点问题》的一点思考**

**南京市秦淮中学 李林**

**一、对于函数的零点问题要弄清函数零点的概念和零点存在性定理**

**（1）函数零点的概念：**

函数y=f(x)的零点就是f(x)=0时方程的实根，或者说函数y=f(x)的图像与X轴交点的横坐标。

**（2）函数零点存在定理：**

如果函数y=f(x)在一个区间[a,b]上的图像是不间断的，并且在它的两个端点处的函数值异号，即f(a)·f(b)<0,那么这个函数在区间[a,b]上至少存在一个零点，即至少存在一点，使得.该定理叫做函数零点存在定理。特别f(a)·f(b)<0是函数y=f(x)有零点的充分不必要条件。

1. **关于函数零点个数问题的处理方法**
2. 直接研究方程f(x)=0解的个数问题。如果含有字母，常常需要对字母分类讨论。
3. 转化为两个函数图像交点的个数问题。对于这两个函数，通常其中一个是比较简单的 一次函数y=kx+b的形式或二次函数y=ax2+bx+c的形式。
4. 参变量分离来研究零点问题。原来的函数y=f(x)的零点个数转变为y=b与y=g(x)图像交点个数问题（是（2）的特殊情况），要注意函数y=g(x)的图像趋势，如常见的函数y=xlnx,y=lnx/x,y=x/ex等，不然会产生错误。
5. **解答题的规范性步骤**
6. 定义域
7. 求导
8. 图表的形式写出单调区间
9. 写出极值和最值
10. 取特殊值（有指数的取对数，有对数的取指数）判断符号，运用零点存在性定理下结论。