**一道习题引发的思考**

永定一中 吴锦安

高二下有这样一道题，函数有两个零点，且，则（ ）

A  B  C  D 有极小值点，且

本题在很多参考书有答案，但均说理不透。可以肯定，因为，又有两个零点，则，由得，当时；当时，又，，所以只有才有两个零点，即有，排除A。由，，所以，，而零点满足--------①，相除得----------②；

设函数，则同理可得就是方程的两个零点。容易证明在（0,1）递减，在递增。要证明选择支B：是否正确，只要证明恒成立。作差，，求导=

，即为减函数，所以，即，B正确。

对于D答案，证明，又从而等价于证明，而即只要证明，实际上

，结合①式，则

，求导数，可得

，所以在（0,1）上递减，即，即有，所以，

说明，故D不对；

因为由①得，故

，说明C错误。

也有以下证明，但结果截然不同。大家想想。

由得，令，所以对恒成立，所以，即变形有，又，可见，t>1, 为递减，t<1, 为递增。且，所以，说明的解只有t=1，即，排除C；由，所以，B正确；同样得到，排除D；感觉良好，最后选B。

但是，我们换一种思考。由得，再令，得到对恒成立，所以，仿照刚刚思路，发现的解为=2，要舍弃B！！！，由此得到，所以，舍弃C！！！而，再舍弃D；结果没答案！

其实，问题关键在三个量的取值有互相影响的，一旦固定，则的值也唯一确定，刚才在“对恒成立，所以”的处理时，已经让代入了，势必有。

点睛：①函数在递减，在递增，而时与关系有如下转化（1）等价于即对任意恒成立。（2）等价于即对任意恒成立。

②函数在递增，在递减，而时与关系有如下转化（1）等价于即对任意恒成立。（2）等价于即对任意恒成立。

**【题型巩固**：】

1.函数，若，求与的取值范围。答：>2, =1

2. 函数，若，求与的取值范围。答：>2, =1

3.已知是函数与图像上两个不同的交点，则的取值范围为（ ）

**A. B. C.  D.**

答：这是一道龙岩地区一级达标“六校”联考高二（下）理科试题，由于得，当时，当时，且所以因为当，恒成立，所以同样因为当恒成立，即

恒成立，所以所以而在递增，所以

只要我们在平时教学过程中及时积累，认真总结，横向纵向比较，一定会有许多发现，这样对提高教学质量有很大帮助的！

（本文在2018年龙岩市“普通高中教学教研开放活动”教师论文评选中荣获一等奖）