江苏省仪征中学2024—2025学年度第二学期高二数学学科导学案

## 5.3导数在研究函数中的应用

微专题一：构造函数解不等式

研制人：臧慧林 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：

一、学习目标

1.熟悉常见函数的导数及求导法则；

2.通过观察，认识数学的本质特点，灵活的运用所学知识和技巧进行求解，从而将抽象复杂的问题转化为具体简单的问题；

3.根据不等式的结构特点，构造恰当的辅助函数

二、课前自学

1.已知且，则下列不等式必然成立的是( )

   

2.已知函数，在上任取两个不等实数，不等式均成立，则实数的取值范围是

三、问题探究

例1.（1）是定义在R上的函数，满足，若，则的解集为 .

（2）是定义在R上的函数，满足，若，则的解集为 .

例2.设函数是奇函数的导函数，且当时，则不等式的解集为

变式1：设函数是奇函数的导函数，且当时，则不等式的解集为

变式2：定义在上的可导函数，当时，恒成立，，则的大小关系为 (按从小到大排序）

例3.已知函数为定义在上的可导函数，且对于任意恒成立，且，则的解集为

变式：是定义在上的函数，其导函数为. 若，，则不等式的解集为

例4.设奇函数定义在上，其导函数为，且，当时，，则关于的不等的解集为

变式：已知函数对任意的满足，下列不等式成立的( )

   

四、小结

抽象函数的构造：通过对条件和目标结构的分析，结合常见函数的导数以及和差积商的导数构造相应的抽象函数，借助函数的性质进行求解.