**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科导学案**

**1.利用导数研究不等式**

研制人：孙庆杨 审核人：居璇

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：

**【课标要求】**

1.以函数知识为载体,利用导数为工具研究函数的性质(单调性、极值、最值).

2.对于几个不等式同时恒成立问题、存在性问题, 会分别转化得到参数的范围问题.

3.通过数形结合思想、分类讨论思想、函数与方程思想、转化与化归思想等, 深入地培

养我们分析问题和解决问题的能力.

**【基础训练】**

1.判断正误. (正确的打“”,错误的打“×”)

(1)要证明,只要证明. ( )

(2)要证明,只要证明. ( )

(3)若, 则. ( )

(4)若对任意的,都有,则. ( )

(5)若存在, 使得 , 则. ( )

2.已知函数,若在定义域内不大于0, 则实数的取值范围为( )

A. B. C. D.

3.若在上恒成立,则实数的最小值为( )

4.(多选题)下列不等式恒成立的是( )

A. B.

C. D.

5.已知函数,若在上恒成立,则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

**【知识梳理】**

**【例题精讲】**

**考点一 利用导数证明不等式**

**例1.** 设函数.求证：.

**变式** （2024·郑州一模）已知函数*f*（*x*）＝*a*ln *x*＋*x*，*g*（*x*）＝＋1，*a*∈**R**.

（1）讨论函数*f*（*x*）的单调性；

（2）若0＜*a* ≤1，证明：对任意的*x*＞0，*f*（*x*）＜*g*（*x*）恒成立.

**考点二 含参不等式恒成立或存在性问题**

**例2.** (1)已知函数, 若存在, 使得, 则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_.

(2)已知函数,且,则实数\_\_\_\_\_\_\_\_.

**变式** 已知函数*f*（*x*）＝ln *x*＋*a*（1－*x*），*a*∈**R**. 若存在*x*∈（0，＋*∞*），使得

*f*（*x*）≥2*a*－2成立，求实数*a*的取值范围.

**考点三 含双量词的恒成立或存在性问题**

**例3.** 已知函数,若存在,使得关于的不等式恒成立,求的取值范围.

**【课堂小结】**