**江苏省仪征中学2022-2023学年度第二学期高三数学学科导学案**

利用导数研究不等式

研制人： 雷成才 审核人：陈宏强

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** 已知函数.

(1)试讨论的单调性;

(2)当时,证明:.

**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,,其中为常数.若对任意的,不等式恒成立,求实数的取值范围.

**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】**

**江苏省仪征中学2022-2023学年度第一学期高三数学学科作业**

利用导数研究不等式

研制人： 雷成才 审核人：陈宏强

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_时长：60分钟

**一、单选题**

1.已知函数,若存在,使得有解,则实数的取值范围是

( )

A. B. C. D.

2.已知函数(为自然对数的底数),若在上恒成立,则实数的取值范围是( )

A. B.,e C. D.

3.若都有成立,则的最大值为( )

A. B.1 C. D.

4.若,则( )

A. B.

C. D.

5.已知函数,对,,均有,则实数的取值范围是( )

A. B. C. D.

6.若不等式对恒成立,则实数的取值范围是( )

A. B. C. D.

**二、多选题**

7.已知不等式对任意的恒成立,则满足条件的整数的可能值为( )

A. B. C. D.

8.已知函数,若对于任意实数,实数可以使不等式成立, 则的值不可能为( )

A.0 B. C. D.4

**三、填空题**

9.设函数,若不等式有正实数解,则实数的最小值为\_\_\_.

10.设函数,若对于任意,都有成立,则实数的值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

**四、解答题**

11.已知函数在(为自然对数的底数)处取得极小值.

(1)求实数的值;

(2)当时,求证:.

12.已知函数.

(1)试讨论函数的单调性;

(2)若对任意的,且,都有,求实数的取值范围.