**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**

**4.函数性质的综合应用**

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.进一步理解函数的四大性质的内涵，能根据函数解析式、定义、图像发现函数的相关性质；

2.理解函数的不同性质之间的相互关联，能根据相关定义推导函数的相关性质，并根据相关性质解决具体问题.

**【基础训练】**

1. 已知函数*f*(*x*)满足以下两个条件：

①任意*x*1，*x*2∈(0，＋∞)且*x*1≠*x*2，(*x*1－*x*2)[*f*(*x*1)－*f*(*x*2)]<0；

②对定义域内任意*x*有*f*(*x*)＋*f*(－*x*)＝0，则符合条件的函数是（　　）

A．*f*(*x*)＝2*x* B．*f*(*x*)＝1－|*x*| C．*f*(*x*)＝－*x*3 D．*f*(*x*)＝ln(*x*2＋3)

1. 已知*f*(*x*)的定义域为**R**，其函数图象关于直线*x*＝－1对称，且*f*(*x*＋4)＝*f*(*x*－2)．

若当*x*∈[－4，－1]时，*f*(*x*)＝6**－***x*，则*f*(919)＝（　　）

A． B． C． D．

3. 已知*f*(*x*)是定义在**R**上的奇函数，*f*(*x*＋1)是偶函数，当*x*∈(2,4)时，*f*(*x*)＝|*x*－3|，则*f*(1)＋*f*(2)＋*f*(3)＋*f*(4)＋…＋*f*(2 020)＝（　　）.

A．0 B．1 C．2 D．4

4. (多选)函数*f*(*x*)满足*f*(*x*－1)为奇函数，*f*(*x*＋1)为偶函数，则下列说法正确的是（　　）

A.*f*(*x*)的周期为8； B.*f*(*x*)关于点(－1,0)对称； C.*f*(*x*)为偶函数； D.*f*(*x*＋7)为奇函数．

5. 已知定义在**R**上的函数*f*(*x*)满足条件：①*f*(*x*)的周期为2，②*f*(*x*－2)为奇函数，③当*x*∈[0,1)时，>0(*x*1≠*x*2)恒成立．则，，的大小关系为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. 已知定义在**R**上的奇函数*f*(*x*)满足*f*(*x*－4)＝－*f*(*x*)，且在区间[0,2]上单调递增．若方程

*f*(*x*)＝*m*(*m*>0)在区间[－8,8]上有四个不同的根*x*1，*x*2，*x*3，*x*4，则*x*1＋*x*2＋*x*3＋*x*4＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

**【知识梳理】**

**【例题精讲】**

考点1. 函数的单调性与奇偶性

例1.（1）(2024·扬州模拟)已知函数*f*(*x*)是定义在**R**上的偶函数，且在(－∞，0]上单调递减，

*f*(2)＝0，则不等式*f*(*x*－1)*f*(*x*)<0的解集是（　　）

A．(－2,2) B．(－∞，－2)∪(1,2)

C．(－∞，－1)∪(0,3) D．(－2，－1)∪(2,3)

(2)已知偶函数*f*(*x*)在区间[0，＋∞)上单调递增，则满足 *f*(2*x*－1)<*f*的*x*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

考点2.函数的奇偶性与周期性

例2. (1)已知定义在**R**上的奇函数*f*(*x*)满足*f*(*x*＋2)＝－*f*(*x*)，当0≤*x*≤1时，*f*(*x*)＝*x*2，则*f*(2023)等

于（　　）

A．2 0192 B．1 C．0 D．－1

(2)已知*f*(*x*)是定义在**R**上以3为周期的偶函数，若*f*(1)<1，*f*(5)＝2*a*－3，则实数*a*的取值

范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

考点3. 函数的奇偶性与对称性

例3. (1)已知函数*f*(*x*)是定义域为**R**的奇函数，且满足*f*(4－*x*)＝－*f*(*x*)，则*f*(*x*)的周期为（　　）

A．－4 B．2 C．4 D．6

(2)函数*y*＝*f*(*x*)对任意*x*∈**R**都有*f*(*x*＋2)＝*f*(－*x*)成立，且函数*y*＝*f*(*x*－1)的图象关于点(1,0)对称， *f*(1)＝4，则*f*(2020)＋*f*(2021)＋*f*(2022)的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

考点4. 函数的周期性与对称性

例4. (多选)(2024·昆明模拟)已知定义域为**R**的函数*f*(*x*)在(－1,0]上单调递增，*f*(1＋*x*)＝*f*(1－*x*)，且图象关于点(2,0)对称，则下列结论正确的是（　　）

A．*f*(0)＝*f*(2) B．*f*(*x*)的最小正周期*T*＝2

C．*f*(*x*)在(1,2]上单调递减 D．*f*(2021)>*f*(2022)>*f*(2023)

**【课堂小结】**

**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科作业**

**4.函数性质的综合应用**

研制人：孙庆杨 审核人：居璇

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

一、单选题

1．下列函数中，既是奇函数又在区间上单调递增的是（　　）

A． B． C． D．

2．设是定义域为的偶函数，且在上单调递增，则（　　）

A． B．

C． D．

3．已知为奇函数，则满足的实数的取值范围是（　　）

A． B． C． D．

4．设是定义域为的奇函数，且．若，则（　　）

A． B． C． D．

5．已知函数*f*(*x*)的图象关于原点对称，且满足*f*(*x*＋1)＋*f*(3－*x*)＝0，且当*x*∈(2,4)时，*f*(*x*)＝＋*m*，若＝*f*(－1)，则*m*等于（　　）

A．. B． C．－ D．－

6．(2024·济宁检测)已知函数*f*(*x*)是定义在**R**上的偶函数，若∀*a*，*b*∈[0，＋∞)，且*a*≠*b*，都有<0成立，则不等式*f*－(2*t*2－*t*)*f*(2*t*－1)>0的解集为（　　）

A．(－1,0)∪ B．∪(1，＋∞)

C．(－∞，－1)∪ D．∪(1，＋∞)

二、多选题

7．已知函数是偶函数，且， ，下列结论正确的有（　　）

A．函数是奇函数 B．函数是偶函数

C．10是函数的一个周期 D. 对任意的，都有

8．已知函数的定义域为，，，则下列结论正确的是（　　）

A．为奇函数 B．为偶函数

C．的图象关于直线对称 D．的图象关于点对称

三、填空题

9． 已知函数为奇函数，若，则　　 ．

10．已知函数*f*(*x*)＝ln(1＋*x*)－ln(1－*x*)，若实数*a*满足*f*(*a*)＋*f*(1－2*a*)>0，则*a*的取值范围是　　 ．

四、解答题

11．设常数，函数．

（1）若函数是偶函数，求实数的值；

（2）若对任意，恒成立，求实数的取值范围．

12．设是定义域为的周期函数，最小正周期为2，且，

当时，．

（1）试判定的奇偶性；

（2）试求出函数在区间上的解析式．

13．设是定义在上的周期为的函数，当时，，

其中，且．

（1）求的值；

（2）若函数的值域为，求的值．