**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**

**9.函数与方程**

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. 结合具体函数的图象，了解函数的零点与方程根的联系．

2．结合具体连续函数及其图象的特点，了解函数零点存在性定理，了解用二分法求方程近似解具有一般性．

**【基础回顾】**

**1**．判断正误.（正确的打“√”，错误的打“×”）

（1）函数的零点就是函数的图象与*x*轴的交点.（ ）

（2）图象连续的函数在区间内有零点，则.（ ）

（3）二次函数在时没有零点.（ ）

（4）只要函数有零点，我们就可以用二分法求出零点的近似值.（ ）

**2**．函数的零点所在的区间为（ ）

A.(0，1) B.(1，2) C.(2，3) D.(3，4)

**3.** 已知函数*f*(*x*)＝2*x*＋*x*，*g*(*x*)＝log2*x*＋*x*，*h*(*x*)＝*x*3+*x*的零点依次为*a*，*b*，*c*，则*a*，*b*，*c*的大小关

系为(　　)

A．*a*>*b*>*c* B． *b*> *c*>*a* C．*c*>*a*>*b* D．*b*>*a*>*c*

**4.**函数*f*（*x*）是R上最小正周期为2的周期函数，当0≤ *x*＜2时，*f*（*x*）＝*x*2－*x*，则函数*y*＝*f*（*x*）的图象在区间[－3，3]上与*x*轴的交点个数为（ ）

A. 6 B. 7

C. 8 D. 9

**5.**已知函数的图象是连续不断的曲线，且有如下的对应值表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| *y* | 124.4 | 33 | -74 | 24.5 | -36.7 | -123.6 |

则函数在区间[1,6]上的零点至少有 个.

**【知识梳理】**

**1．**函数的零点

**2．**二次函数*y*＝*ax*2＋*bx*＋*c*(*a*＞0)的图象与零点的关系

**3.** 二分法的定义

**【例题精讲】**

**考点一 函数零点所在区间的判断**

例1. (1)函数的零点所在的区间为(　　)

A． B． C． D．

（2）已知方程的根，，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

**考点二 函数零点个数的判断**

例2. (1) 函数的零点个数为(　　)

A．0 B．1 C．2 D．3

(2) 函数*f*(*x*)＝2*x*＋*x*3－2在区间(0,1)内的零点个数是(　　)

A．0 B．1 C．2 D．3

(3)设函数*f*(*x*)＝则函数*g*(*x*)＝*f*(*x*)－*x*－1的零点的个数为(　　)

A．1 B．2 C．3 D．4

**考点三 函数零点的应用**

例3 .(1)（2024·武汉模拟）已知函数若关于*x*的方程*f*（*x*）＝*a*（*x*＋3）有四个不同的实根，则实数*a*的取值范围是(　　)

A．（－∞，4－） B．（4＋，＋∞）

C．（0，4＋） D．（0，4－）

(2)（2024·合肥模拟）若函数*f*（*x*）＝e－ *x*－ln（*x*＋*a*）在（0，＋∞）上存在零点，则实数*a*的取值范围是(　　)

A．（－，＋∞） B．（－e，＋∞）

C．（－∞，） D．（－∞，e）

(3) 设. 已知关于*x*的方程恰有6个不同的实数根，  
 则实数*k*的取值范用是(　　)

A．（-2，0） B．（-3，-2） C．［-3，-2） D．［-2，0）

**【课堂小结】**