**3.3　从函数观点看一元二次方程**

**一、学习目标**

1*.* 会结合二次函数的图象,判断一元二次方程根的存在性及根的个数*.*了解二次函数的零点与一元二次方程的关系*.*

2*.* 会解答与二次函数的零点有关的问题。

**二、问题导引**

1：解方程：.

2：填空

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *a*>0 | *a*<0 |
| 一次函数  的图象 |  |  |
| 一元一次方程  的根 |  |  |

**来**

类似探究“一次函数、一元一次方程”两者之间的关系的做法，我们能不能将一元二次函数与一元二次方程联系起来找到其求解方法呢?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 二次函数    （）的图象 | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |
| 一元二次方程 |  |  |  |
| 二次函数  （）的零点 |  |  |  |

3*.* 二次函数的零点是怎么定义的?它与一元二次方程、二次函数的图象有什么关系?

**三、即时体验**

1*.* 一元二次方程*x*2*-*2*x-*3*=*0的解是*.*

2*.* 二次函数*y=x*2*-*2*x-*3的图象与*x*轴的交点坐标是*.*

3*.* 二次函数*y=x*2*-*2*x-*3的零点是*.*

**四、导学过程**

【例1】求二次函数*y=x*2*-*8*x-*9的零点*.*

变式、求下列函数的零点*.*

(1) *y*＝*x*－2－3； (2) （\*）*y*＝*x*2－(3*a*－1)*x*＋(2*a*2－2)．

【例2】求证:二次函数*y=x*2*-*2*x-*2有两个零点*.*

【例3】判断二次函数*y=x*2*-*2*x-*1在(2, 3)上是否存在零点*.*

【例4】函数*y*＝*ax*2＋*bx*＋*c* (*a*≠0)的零点为－2和3，求函数*y*＝*cx*2－*bx*＋*a*的零点.

**五、课堂练习**

1*.* 二次函数*y=x*2*-x+*1零点的个数是 ()

A. 0 　　　　　B. 1 　　　　　C. 2 　　　　　　D. 不能确定

2*.* 求下列二次函数的零点:

(1) *y=x*2*+x-*6; 　　　　　　　　　(2) *y=*2*x*2*-*3*x-*5*.*

3*.* 若二次函数*y=*3*x*2*-*2*x+a*有零点,则实数*a*的取值范围是*.*

4*.* 若二次函数*y=x*2*-*2*x-*2在(2, *a*)上存在零点,则实数*a*的取值范围是*.*

**3.3　从函数观点看一元二次方程课后作业**

**班级： 姓名：**

1*.* 二次函数*y*=4*x*2-16的零点为 ()

A. (±2, 0) 　　　　　B. ±2 　　　　　C. (±4, 0) 　　　　　　D. ±4

2．关于*x*的函数*y*＝ *x*2－2*ax*－8*a*2 (*a*>0)的两个零点解集为*x*1, *x*2，且*x*2－*x*1＝15，则*a*＝(　　)

A． B． C． D．

3．对于函数*y*＝*ax*2－*x*－2*a*，下列说法中错误的是(　　 )

A．函数一定有两个零点 B．*a*>0时，函数一定有两个零点

C．*a*<0时，函数一定有两个零点 D．函数的零点个数是1或2

4*.* 若*ac*<0,则二次函数*y*=*ax*2+*bx*+*c*的零点个数为 ( )

A. 2 　　　　　　　B. 1 　　　　　C. 0 　　　　　　　　D. 不能确定

5．函数*y*＝*x*2－(*a*＋1)*x*＋*a*的零点的个数是(　　 )

A．1 B．2 C．1或2 D．0

6*.* 若函数*y*=*x*2-2*x*+*a*有两个大于0的零点,则实数*a*的取值范围是 ( )

A. (-∞, 1) 　　　　B. (0, 1)　　　　　C. (0, +∞) 　　　　D. (-∞, 0)∪(1, +∞)

7*.* (多选)二次函数*y*=2*x*2+4*x*+1的零点所在的区间为 ()

A. (-2, -1) 　　　B. (-1, 0) 　　　C. (0, 1) 　　　　　　D. (1, 2)

8*.* (多选)若二次函数*y*=*ax*2+*bx*+*c*没有零点,则下列情形中正确的是 ()

A. *a*>0, *b*2-4*ac*<0 　　　　　　　　　B. *a*>0, *b*2-4*ac*>0

C. *a*<0, *b*2-4*ac*>0 　　　　　　　　　D. *a*<0, *b*2-4*ac*<0

9*.* 在R上定义运算: *a*⊗*b*=*ab*+2*a*+*b*,则函数*y*=*x*⊗ (*x*-2)的零点为*.*

10*.* 若二次函数*y*=-*x*2+2*x*+*k*的一个零点为3,则另一个零点为*.*

11*.* 若函数*y*=*x*2-(2*k*+1)*x*+*k*2-2有两个零点,则整数*k*的最小值是*.*

12*.* 若函数*y*=*ax*2-2*x*+1的图象与*x*轴只有一个交点,则实数*a*的值为*.*

13*.* 求下列函数的零点:

(1) *y*=(*x*-3)(*x*+4);　　　　　　　　　　(2) *y*=*x*2+6*x*+7;

(3) *y*=12*x*2-5*x*-2;　　　　　　　　　　(4) *y*=5*x*2+6*ax*-8*a*2*.*

14*.* 若函数*y*=*x*2-2*x*-3+*m*在[-1, 4]上有两个零点,求实数*m*的取值范围*.*

15*.* 若二次函数*y*=*x*2+(*m*+1)*x*+*m*-7的两个零点均为负数,求实数*m*的取值范围*.*