**衔接教材第三课时**

**二次函数**

2.1 二次函数解析式的求法

一、知识点：　 二次函数的三种形式：

（1）一般式：

（2）顶点式：

（3）零点式：

二、求二次函数解析式的应用

例1、（1）二次函数的图象的顶点为，且过点，求二次函数的解析式；

（2）二次函数的图象过点、、，求二次函数的解析式；

（3）二次函数的图象过，且最大值为，求二次函数的解析式；

解：（1）设二次函数的解析式为

将点代入得：

二次函数的解析式为

化简得：

（2）设二次函数的解析式为

将、、带入方程得

 解得：

二次函数的解析式为

（3）设二次函数的解析式为

整理得：

由题意得： 解得

二次函数的解析式为

例2、设二次函数，已知二次函数的图像过,且其函数的图象在轴上截得的线段长为，求此二次函数的解析式。

解：设二次函数的解析式为

将代入得： 

令得，设方程的二根为

则

且

联立(1)(2)(3)解得：或者

二次函数的解析式为或者

例3、设二次函数，当时取得最大值，并且它的图象在轴上截得的线段长为，求此二次函数的解析式。

解：设二次函数的解析式为

令 得

解得：，

由题意得



二次函数的解析式为



**例4、**已知二次函数的图像与轴交于A,B两点，与y轴交于C,

**若**求二次函数的解析式

**【课堂练习】**

1. 二次函数的图象过点、、，求二次函数的解析式；

解：设二次函数的解析式为

将、、代入得

 解得：

* 二次函数的解析式为

1. 二次函数的图象的顶点为，且过点，求二次函数的解析式；

解：设二次函数的解析式为

将代入得：

二次函数的解析式为

化简得

3、二次函数的图象过，且最小值为，求二次函数的解析式；

解：设二次函数的解析式为

整理得：



解得：

二次函数的解析式为

4、二次函数的图象过点(-1,0)以及（-3,2），且它在轴上的两交点间的距离为，求二次函数的解析式。

解：将(-1,0)和（-3,2）代入得：





令得，设方程的二根为

则

且

联立（1）（2）(3) 解得：

 或者 

二次函数的解析式为或者

**2.2 二次函数的图象及性质**

一、二次函数的图象与性质：

*x*

*y*

*O*

*x*＝－

*A*

图2.2-3

*x*

*y*

*O*

*x*＝－

*A*

图2.2-4

（1） 顶点；

（2）函数图象的对称轴：

（3）时，**在*x*＝****处，函数取最小值*y*＝****．**

**时，在*x*＝处，函数取最大值*y*＝**

（4） 一元二次函数的图像是一条抛物线。

当时，抛物线开口向上；**当时，*y*随着*x*的增大而减小；当时，*y*随着*x*的增大而增大**

当时，抛物线开口向下；**当时，*y*随着*x*的增大而增大；当时，*y*随着*x*的增大而减小**

二、 用列表描点连线法作出以下函数的图像，回答它是由的图像怎样变换得到的？

（1） （2）

（3） （4）

（5） （6）

从而得到以下结论：

（1）函数的图像可以通过将的图像上下平移得到。当时，只要将的图像向 平移个单位；当时，只要将的图像向 平移 个单位；

（2）函数的图像可以通过将的图像左右平移得到。当时，只要将的图像向 平移个单位；当时，只要将的图像向 平移 个单位；

（3）函数的图像可以通过将的图像左右平移和上下平移得到。



（4） 二次函数的图象可以由函数的图像通过左右平移、上下平移得到。

四、应用举例：

例1、二次函数的图像可以由如何变换得到？

解：首先将的图像关于轴对称，得到的图像；

再将的图像上每一个点的横坐标不变，纵坐标变为原来的倍，得到的图像；

再将的图像向右平移个单位，得到的图像； 再将的图像向上平移个单位，得到

即的图像。

例2、（1）设抛物线，把它向右平移个单位，或向下平移个单位，都能使得抛物线与直线恰好有一个交点，求的值；

（2）把抛物线的图象向左移动三个单位，向下移动两个单位后，所得到的图象过点，且解析式为，求**的值**；

解：（1）将向右平移个单位得到

由题意得 整理得：

得：

将向下移动平移个单位得到

由题意得 整理得：

得：

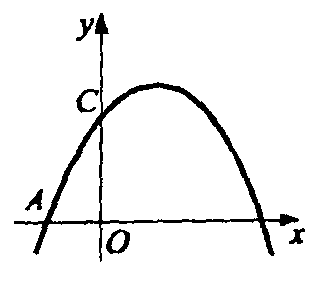


（2）将的图象向左移动三个单位，向下移动两个单位得到：

整理得：

由题意得： 解得：

二次函数的解析式

**例3. 二次函数的图像如图所示，**

**若|OA|＝|OC|，那么=\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

例4、已知抛物线的一段图象如下，

（1）确定的符号；

（2）判断的符号。



解：（1）由开口向上知

对称轴 

（2）由

即 



由（1）知



**例5、已知关于x的方程x2-4│x│+k=0．**

**（1）若方程有4个不同的实数根，求k的取值范围；**

**（2）方程能否有3个不同的实数根？若有，求k的值；**

**（3）若方程有2个不同的实数根，求k的取值范围。**