**九年级数学单元测练题（二）**

**2021-2022**

**学年度第二学期**

**(二次函数)**

**班级 座号 姓名 成绩**

**一、选择题（本大题8小题，每小题3分，共24分）在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的．**

1．已知函数是二次函数，则*m*的取值范围为（　　）

A．*m*＞-3 B．*m*＜-3 C．*m*≠-3 D．任意实数

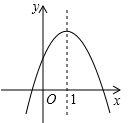
2．已知直线过一、二、三象限，则直线与抛物线的交点个数为（　　）

A．0个 B．1个 C．2个 D．1个或2个

3．已知抛物线的解析式为，则抛物线的顶点坐标是（ ）

A． B． C． D．

4．已知抛物线与二次函数的图像相同，开口方向相同，且顶点坐标为，它对应的函数表达式为（ ）



第5题图

A． B．

C． D．

5．二次函数的图象如图所示：若点*A*（），

*B*（ ）在此函数图象上，＜＜1，与的大小关系是（ ）

A．≤ B．＜C．≥ D．＞

6．若抛物线与*x*轴两个交点间的距离为4．对称轴为直线*x*=2，*P*为这条抛物线的顶点，则点*P*关于*x*轴的对称点的坐标是（　　）

A．（2，4） B．（-2，4） C．（-2，-4） D．（2，-4）

7．二次函数与坐标轴的交点个数是(　　)

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

1. 在中考体育训练期间，小宇对自己某次实心球训练的录像进行分析，发现实心球飞行高度*y*（米）与水平距离*x*（米）之间的关系式为，由此可知小宇此次实心球训练的成绩为（　　）



第8题图

第8题图

A．6米 B．8米

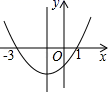
C．10米 D．2米

**二、填空题（本大题7小题，每小题4分，共28分）请将下列各题的正确答案填在该题的横线上．**

9．已知函数，当\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，它是二次函数．

10．抛物线沿着*x*轴正方向看，在*y*轴的左侧部分是 ．（填“上升”或“下降”）

11．把二次函数的图象向右平移3个单位长度，再向下平移1个单位长度，经过这两次平移后所得到的抛物线的解析式为 .



第13题图

12．已知二次函数，当*x*=1与*x*=2020时，函数值相等．

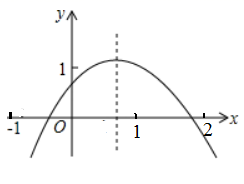
则当*x*=2021时，函数值等于 ．

13．二次函数*y*＝*x*2+*bx*+*c*的图象如图所示，则其对称轴方程是 ，

方程*x*2+*bx*+*c*＝0的解是 ．

14．用一根长为20cm的铁丝围成一个矩形，该矩形面积的最大值是 cm2．

15. 如图是二次函数的图象，下列结论：



第15题图

①，②，③，④，⑤当时，

随的增大而减小；其中正确的个数有 个.

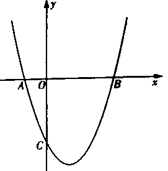
**三、解答题(本大题4小题，16、17题每小题10分，18、19题每小题14分，共48分．)解答过程应写出文字说明、推理过程及演算步骤**．

16.已知二次函数为.  
（1）写出它的图象的开口方向，对称轴及顶点坐标；  
（2）*m*为何值时，顶点在*x*轴上方．

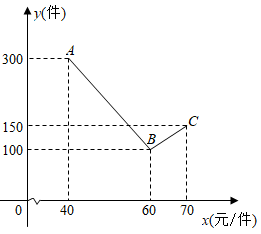
17. 如图，抛物线与轴交于两点.

（1）求该抛物线的解析式；

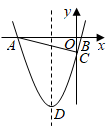
（2）设抛物线上有一个动点，当点满足时，请求出此时点的坐标．



18. 某商家正在热销一种商品，其成本为30元/件，在销售过程中发现随着售价增加，销售量在减少．商家决定当售价为60元/件时，改变销售策略，此时售价每增加1元需支付由此产生的额外费用150元．该商品销售量*y*（件）与售价*x*（元/件）满足如图所示的函数关系（其中40≤*x≤*70，且*x*为整数）．  
 （1）请求出*y*与*x*的函数关系式；  
 （2）当售价为多少时，商家所获利润最大，最大利润是多少？



19. 如图，抛物线与*x*轴交于点*A*，*B*（点*A*在点*B*的左侧），交*y*轴于点*C*，顶点为*D*，对称轴为直线，连接*AC*，*BC*．  
 （1）求抛物线的解析式；  
 （2）求△*ABC*的面积；  
 （3）在抛物线的对称轴上是否存在点*E*，使得△*CDE*为等腰三角形？如果存在，请求出点*E*的坐标，如果不存在，请说明理由．



**（二）(二次函数)**

**一、选择题：**

1．C 2．C 3．D 4．D 5．B 6．A 7．B 8.B

**二、填空题：**

9．*m*= -1 10．上升 11． 12．-3 13．*x*＝﹣1，*x*1＝﹣3，*x*2＝1

14．25 15. ③

**三、解答题：**

16.（1）抛物线开口方向向上；对称轴为直线；顶点坐标为（）

（2）

17. （1）解析式是；

设点的坐标为，∵， ∴，

∵， ∴， ∴，

把代入解析式，得， 解得：，

把代入解析式，得， 解得：，

∴点的坐标为或或．

18. （1）设线段*AB*的表达式为：*y=kx*+*b*（40≤*x*≤60），  
将点（40，300）、（60，100）代入上式解得：，  
∴函数的表达式为：*y*=-10*x*+700（40≤*x*≤60），  
设线段*BC*的表达式为：*y*=*mx*+*n*（60＜*x*≤70），  
将点（60，100）、（70，150）代入上式解得：，  
∴函数的表达式为：*y*=5*x*-200（60＜*x*≤70），  
∴*y*与*x*的函数关系式为：；  
（2）设获得的利润为*w*元，  
①当40≤*x*≤60时，*w*=（*x*-30）（-10*x*+700）=-10+4000，  
∵-10＜0， ∴当*x*=50时，*w*有值最大，最大值为4000元；  
②当60＜*x*≤70时，*w*=（*x*-30）（5*x*-200）-150（*x*-60）=5+2500，  
∵5＞0， ∴当60＜*x*≤70时，*w*随*x*的增大而增大，  
∴当*x*=70时，*w*有最大，最大值为：5+2500=4500（元），  
综上，当售价为70元时，该商家获得的利润最大，最大利润为4500元．

19. （1）；  
（2）△*ABC*的面积=；  
（3）点*E*存在，理由如下：设*E*（），*D*

△*CDE*为等腰三角形，分三种情况：  
①*CD=CE*， ∴， ∴*t*=2或*t*= -4

∴*E*（）或*E*（）（舍去）；  
②*CD=DE*，  
∴3+9=， ∴或，

∴*E*（）或*E*（）；  
③*CE=DE*，  
∴， ∴*t*= -2， ∴*E*（）；

综上所述：得△*CDE*为等腰三角形时，*E*点坐标为*E*（）或*E*（）或*E*（）或*E*（）．