**苏科新版九年级下册《第5章 二次函数》单元测试卷**

**一．选择题**

1．下列具有二次函数关系的是（　　）

A．正方形的周长*y*与边长*x*

B．速度一定时，路程*s*与时间*t*

C．三角形的高一定时，面积*y*与底边长*x*

D．正方形的面积*y*与边长*x*

2．将抛物线 的图象先向右平移2个单位，再向上平移3个单位后，得到的抛物线的解析式是（   ）



A． B． C． D．

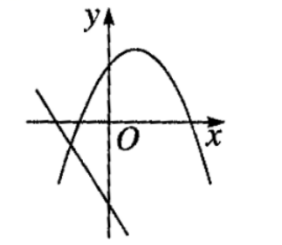
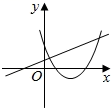
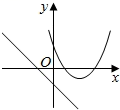
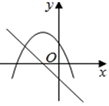


3．二次函数y＝﹣x2+2x﹣4，当﹣1＜x＜2时，y的取值范围是（　　）

A．﹣7＜y＜﹣4 B．﹣7＜y≤﹣3 C．﹣7≤y＜﹣3 D．﹣4＜y≤﹣3

4．在同一直角坐标系中，函数*y*＝*mx*＋*m*和函数*y*＝*mx*2＋2*x*＋2 (*m*是常数，且*m*≠0)的图象可能是（ ）

A． B． C． D．



5．把二次函数化成的形式是　　

A． B． C． D．

6．便民商店经营一种商品，在销售过程中，发现一周利润（元与每件销售价（元之间的关

系满足，由于某种原因，价格只能，那么一周可获得最大利润

是　　

A．1554 B．1556 C．1558 D．1560

7．表给出了二次函数的自变量与函数值的部分对应值：那么方程的一个根的近似值可能是　　

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 |  |
|  |  |  |  | 0.04 | 0.59 | 1.16 |  |

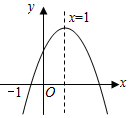
A．1.08 B．1.18 C．1.28 D．1.38

8．函数与在同一直角坐标系中的图象可能是　　

A． B． C． D．



9．已知二次函数的图象如图所示，有下列4个结论：①；②；③；④；其中正确的结论有　　



A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

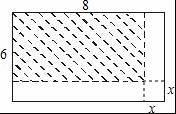
10．抛物线，，交于、点在的左侧），动点从点出发，先到达抛物线的对称轴上的某点再到达轴上的某点，最后运动到点．若使点动的总路径最短，则点运动的总路径的长为　　

A． B． C． D．

**二．填空题**

11．二次函数*y*＝*ax*2+*bx*+*c*的函数值恒为负应满足的条件是　 　．

12．有一长方形纸片，长、宽分别为8 *cm*和6 *cm*，现在长宽上分别剪去宽为*x* *cm*（*x*＜6）的纸条（如图），则剩余部分（图中阴影部分）的面积*y*＝　 　，其中　 　是自变量，　 　是因变量．



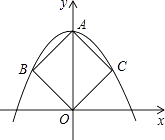
13．当*x*＝　 　或　 　时，函数*y*＝*x*2与*y*＝5*x*+6的函数值相等．

14．把*y*＝3*x*2+6*x*﹣3化为*y*＝*a*（*x*﹣*h*）2+*k*的形式，*y*＝　 　．对称轴是　 　，顶点坐标是　 　．

15．二次函数*y*＝2*x*2+*bx*+24的最小值是﹣8，则*b*等于　 　．

16．已知抛物线*C*1的解析式是*y*＝2*x*2﹣4*x*+5，抛物线*C*2与抛物线*C*1关于*x*轴对称，则抛物线*C*2的解析式为　 　．

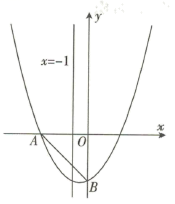
17．如图，在平面直角坐标系中，二次函数y=ax2+c（a≠0）的图象过正方形ABOC的三个顶点A，B，C，则ac的值是\_\_\_\_\_\_\_\_．



18．若将二次函数y＝x2﹣4x+3的困象绕着点(﹣1，0)旋转180°，得到新的二次函数y＝ax2+bx+c(a≠0)，那么c的值为\_\_\_\_\_\_\_.

19．已知二次函数是常数)，当时，函数有最大值，则的值为\_\_\_\_\_．

20．如图，抛物线与轴的负半轴交于点，与轴交于点，连接，点分别是直线 与抛物线上的点，若点围成的四边形是平行四边形，则点的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



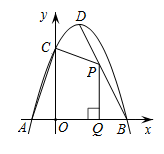
**三．解答题**

21．如图，抛物线（，b是常数，且≠0）与x轴交于A，B两点，与y轴交于点C．并且A，B两点的坐标分别是A(－1，0)，B(3，0)

（1）①求抛物线的解析式；②顶点D的坐标为\_\_\_\_\_\_\_；③直线BD的解析式为\_\_\_\_\_\_；

（2）若P为线段BD上的一个动点，其横坐标为m，过点P作PQ⊥x轴于点Q，求当m为何值时，四边形PQOC的面积最大？

（3）若点M是抛物线在第一象限上的一个动点，过点M作MN∥AC交轴于点N．当点M的坐标为\_\_\_\_\_\_\_时，四边形MNAC是平行四边形．

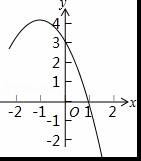


22．已知抛物线*y*＝﹣*x*2+*bx*﹣*c*的部分图象如图所示．

（1）求*b*，*c*的值；

（2）分别求出抛物线的对称轴和*y*的最大值；

（3）写出当*y*＞0时，*x*的取值范围．

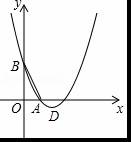


23．如图，已知抛物线*y*1＝*x*2+*bx*+*c*经过*A*（1，0），*B*（0，2）两点，顶点为*D*．

（1）分别求抛物线*y*1＝*x*2+*bx*+*c*和直线*AB*：*y*2＝*kx*+*m*（*k*≠0）的解析式；

（2）请根据图象直接写出：二次函数*y*1＝*x*2+*bx*+*c*的值大于一次函数*y*2＝*kx*+*m*的值时*x*的取值范围；

（3）将△*OAB*绕点*A*顺时针旋转90°后，点*B*落到点*C*的位置，将抛物线沿*y*轴平移后经过点*C*，求平移后所得图象的函数关系式．



24．【附加题】设二次函数*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*＞0，*c*＞1），当*x*＝*c*时，*y*＝0；当0＜*x*＜*c*时，*y*＞0．请比较*ac*和1的大小，并说明理由．

**参考答案与试题解析**

**一．选择题**

1．D．2．D．3．B．4．D 5．．6．．7．．8．．9．． 10．．

11．*a*＜0并且*b*2﹣4*ac*＜0．



12．*x*2﹣14*x*+48，*x*，*y*．

13．解：由题意可知*x*2＝5*x*+6

解得*x*＝﹣1，*x*＝6．

14．解：*y*＝3*x*2﹣6*x*﹣3＝3（*x*2+2*x*+1）﹣6＝3（*x*+1）2﹣6，

对称轴是直线*x*＝﹣1，顶点坐标是（﹣1，﹣6）．

故答案是3（*x*+1）2﹣6，直线*x*＝﹣1，（﹣1，﹣6）．

11．*a*＜0并且*b*2﹣4*ac*＜0．

15．*b*＝±16．

16．*y*＝﹣2*x*2+4*x*﹣5．

17．－2．

18．-15

19．或

20．或或

21．（1）①；②(1，4)；③；（2）当时，S最大值=；（3）(2，3)

【分析】

（1）①把点A、点B的坐标代入，求出，b即可；②根据顶点坐标公式求解；③设直线BD的解析式为，将点B、点D的坐标代入即可；

（2）求出点C坐标，利用直角梯形的面积公式可得四边形PQOC的面积s与m的关系式，可求得面积的最大值；

（3）要使四边形MNAC是平行四边形只要即可，所以点M与点C的纵坐标相同，由此可求得点M坐标.

【详解】

解：（1）①把A（－1，0），B（3，0）代入，得



解得

∴

②当时，

所以顶点坐标为（1，4）

③设直线BD的解析式为，将点B（3，0）、点D（1，4）的坐标代入得

，解得

所以直线BD的解析式为

（2）∵点P的横坐标为m，则点P的纵坐标为．

当时，



∴C（0，3）．

由题意可知：

OC=3，OQ=m，PQ=．

∴s=

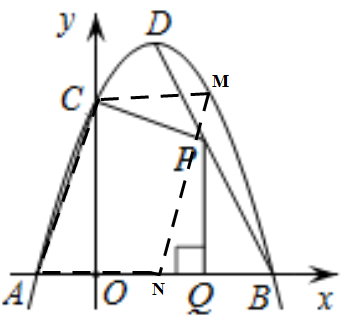
=

=.

∵－1＜0，1＜＜3，

∴当时，s最大值=

如图，MN∥AC，要使四边形MNAC是平行四边形只要即可.



设点M的坐标为，

由可知点





解得或0（不合题意，舍去）



当点M的坐标为（2，3）时，四边形MNAC是平行四边形．

22．解：（1）由题意可得，*c*＝﹣3，

则*y*＝﹣*x*2+*bx*+3，当*x*＝1，*y*＝0时，*b*＝﹣2，

即*b*＝﹣2，*c*＝﹣3；

（2）函数的解析式为*y*＝﹣*x*2﹣2*x*+3＝﹣（*x*+1）2+4，

抛物线的对称轴是*x*＝﹣1，*y*的最大值为4；

（3）当*y*＝0时，*x*1＝1，*x*2＝﹣3，

即当﹣3＜*x*＜1时，*y*＞0．

23．解：（1）把*A*（1，0），*B*（0，2）代入*y*1＝*x*2+*bx*+*c*，得

，



解得，



则该抛物线解析式是：*y*＝*x*2﹣3*x*+2．

把*A*（1，0），*B*（0，2）代入*y*2＝*kx*+*m*（*k*≠0），得

，



解得，



则该直线的解析式是*y*＝﹣2*x*+2；

（2）由图象得到：当*x*＜0或*x*＞1时，二次函数*y*1＝*x*2+*bx*+*c*的值大于一次函数*y*2＝*kx*+*m*的值．

（3）设抛物线沿*y*轴平移后的抛物线为*y*＝*x*2﹣3*x*+*b*．

由（1）知，抛物线解析式是：*y*＝*x*2﹣3*x*+2．

∵*A*（1，0），*B*（0，2），

∴*OA*＝1，*OB*＝2，

可得旋转后*C*点的坐标为（3，1），

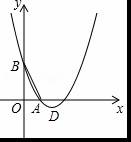
将其代入*y*＝*x*2﹣3*x*+*b*，

即1＝32﹣3×3+*b*，

解得*b*＝1，

∴将原抛物线沿*y*轴向下平移1个单位后过点*C*．

∴平移后的抛物线解析式为：*y*＝*x*2﹣3*x*+1．



24．解：当*x*＝*c*时，*y*＝0，即*ac*2+*bc*+*c*＝0，*c*（*ac*+*b*+1）＝0，又*c*＞1，所以*ac*+*b*+1＝0，

设一元二次方程*ax*2+*bx*+*c*＝0两个实根为*x*1，*x*2（*x*1≤*x*2）

由，及*x*＝*c*＞1，得*x*1＞0，*x*2＞0



又因为当0＜*x*＜*c*时，*y*＞0，所以*x*1＝*c*，

于是二次函数*y*＝*ax*2+*bx*+*c*的对称轴：即*b*≤﹣2*ac*



所以*b*＝﹣*ac*﹣1≤﹣2*ac*即*ac*≤1．