**人教版九年级数学上册第22章《二次函数》单元测试及答案 (2)**

**一．选择题(每小题3分，共30分)**

1．下列函数关系中，可以看做二次函数*y*=*ax*2 +*bx* +*c*(*a*≠0)模型的是( )

A．在一定的距离内汽车的行驶速度与行驶时间的关系

B．我国人口年自然增长率1%，这样我国人口总数随年份的关系

C．竖直向上发射的信号弹，从发射到落回地面，信号弹的高度与时间的关系(不计空气阻力)

D．圆的周长与圆的半径之间的关系．

2．抛物线*y* =*x*2 –2*x* –3 的对称轴和顶点坐标分别是( )

A．*x* =1，(1，-4) B．*x* =1，(1，4) C．*x*=-1，(-1，4) D．*x* =-1，(-1，-4)

3．对称轴平行于*y*轴的抛物线的顶点为点(2，3)且抛物线经过点(3，1)，那么抛物线解析式是( )

A．*y* =-2*x*2 + 8*x* +3 B．*y* =-2*x*‑2 –8*x* +3 C．*y* = -2*x*2 + 8*x* –5 D ．*y* =-2*x*‑2 –8*x* +2

4．已知二次函数的图象如图所示，则下列结论正确的是（ 　）

A．*ab*＞0，*c*＞0 B．*ab*＞0，*c*＜0 C．*ab*＜0，*c*＞0 D．*ab*＜0，*c*＜0

5．把二次函数*y* =的图象向上平移3个单位，再向右平　　　　　　　　　　移4个单位，则两次平移后的图象的解析式是( )

A．- 1)2 +7 B．+7)2 +7

C．+3)2 +4 D．-1)2 +1

6．下列各点中是抛物线图像与*x*轴交点的是( )

A． (5，0) B． (6，0) C． (7，0) D． (8，0)

7． 在同一直角坐标系中，一次函数*y*=*ax*+*c*和二次函数*y*=*ax*2+*c*的图象大致为( )

*x*

*y*

*O*

B

*x*

*y*

*O*

C

*x*

*y*

*O*

D

*x*

*y*

*O*

A

8． 已知二次函数*y*=2*x*2+8*x*+7的图象上有有点A，B，C，则 *y*1、*y*2、*y*3的大小关系为( )

O

y

x

9题

A． *y*1 > *y*2> *y*3 B． *y*2> *y*1> *y*3 C． *y*2> *y*3> *y*1 D． *y*3> *y*2> *y*1

9．二次函数*y*=*ax*2+*bx* +*c*的图象如图所示，则点M在( )

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

10．关于二次函数*y*=*ax*2+*bx* +*c*图像有下列命题：

(1)当*c*=0时，函数的图像经过原点；(2)当*c* >0时，函数的图像开口向下时，方程*ax*2 +*bx* + *c* =0 必有两个不等实根； (3)当*b*=0时，函数图像关于原点对称．其中正确的个数有( )

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

**二．填空题(每题3分，共21分)**

11．已知抛物线*y* =*ax*2 +*bx* +*c*的对称轴为*x*=2，且经过点(1，4)和点(5，0)，则该抛物线的解析式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．函数*y*=2*x*2 – 4*x* – 1写成*y* = *a*(*x* –h)2 +k的形式是\_\_\_\_\_\_\_\_，抛物线*y*=2*x*2 – 4*x* – 1的顶点坐标是\_\_\_\_\_\_\_，对称轴是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．已知函数①*y*=*x*2+1，②*y*=-2*x*2+*x*．函数\_\_\_\_(填序号)有最小值，当*x*=\_\_\_\_时，该函数的最小值是\_\_\_\_\_\_\_．

14．当m=\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，函数*y* = (m2 －4)*x* + 3是二次函数，其解析式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，图象的对称轴是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，顶点是\_\_\_\_\_\_\_\_，当*x* =\_\_\_\_\_\_时， *y*有最\_\_\_\_值\_\_\_\_\_\_\_．

15．已知二次函数的图象开口向下，且与*y*轴的正半轴相交．请你写出一个满足条件的二次函数的解析式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

y

O

3

3

1

16．抛物线如右图所示，则它关于轴对称的抛物线的解析式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

17．有一个二次函数的图象，三位同学分别说出了它的一些特点：

甲：对称轴为直线*x*=4

乙：与*x*轴两个交点的横坐标都是整数．

丙：与*y*轴交点的纵坐标也是整数，且以这三个点为顶点的三角形面积为3．请你写出满足上述全部特点的一个二次函数解析式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三．解答题(共52分)**

18．(6分) (1)如果二次函数*y*=*x*2 - *x* + *c*的图象过点(1，2)，求这个二次函数的解析式，并写出该函数图象的对称轴．

19．(10分)有一个运算装置，当输入值为*x*时，其输出值为，且是*x*的二次函数，已知输入值为，0，时， 相应的输出值分别为5，，．

（1）求此二次函数的解析式；

（2）在所给的坐标系中画出这个二次函数的图象，并根据图象写出当输出值为正数时输入值的取值范围．


# y

# O

# x

20．(10分) 某产品每件成本10元，试销阶段每件产品的销售价*x*(元)与产品的日销售量*y*(件)之间的关系如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *x*(元) | 15 | 20 | 30 | … |
| *y*(件) | 25 | 20 | 10 | … |

若日销售量*y*是销售价*x*的一次函数．

(1)求出日销售量*y*(件)与销售价*x*(元)的函数关系式；

(2)要使每日销售利润最大，每件产品的销售价应定为多少元？此时，每日销售的利润是多少元？

21．（12分） 某生物兴趣小组在四天的实验研究中发现：骆驼的体温会随外部环境温度的变化而变化，而且在这四天中每昼夜的体温变化情况相同．他们将一头骆驼前两昼夜的体温变化情况绘制成下图．请根据图象回答：

⑴第一天中，在什么时间范围内这头骆驼的体温是上升的?它的体温从最低上升到最高需要多少时间?

⑵第三天12时这头骆驼的体温是多少?

⑶兴趣小组又在研究中发现，图中10时到22时的曲线是抛物线，求该抛物线的解析式．

22．(12分)在平面直角坐标系中，给定以下五点A（－2，0），B（1，0）C（4，0），D（－2，），E（0，－6），从这五点中选取三点，使经过这三点的抛物线满足以平行于*y*轴的直线为对称轴．我们约定：把经过三点A、E、B的抛物线表示为抛物线AEB（如图所示）．

 （1）问符合条件的抛物线还有哪几条？不求解析式，请用约定的方法一一表示出来；

 （2）在（1）中是否存在这样的一条抛物线，它与余下的两点所确定的直线不相交？如果存在，试求出抛物线及直线的解析式；如果不存在，请说明理由．



**参考答案：**

1．C

2．A

3．C 点拨：使用待定系数法求解二次函数解析式．

4．C

5．A 点拨：此题不仅考查了对平移的理解，同时考查了学生将一般式转化顶点式的能力．(平移含两个方向：一是左右平移，二是上下平移．左右平移时，对应点纵坐标不变；上下平移时，对应点横坐标不变．)

6．C

7．B

8．C (本题涉及到比较坐标值大小的问题，可先将一般式*y*=2*x*2+8*x*+7化成顶点式便得顶点(-2，-1)．因为抛物线开口向上，故当*x*=-2时，*y*1=-1为最小值；又因为 ，由函数图象分布规律，易知对应的*y*2>*y*3．综上得*y*2>*y*3>*y*1 )

 9．D

10．C

 11．*y* =

 12．*y* = 2(*x* –1)2 –3 ， (1，-3)， *x* = 1

13．①，0，1

14． 3 ， *y*=5*x*2+3 ，*y*轴(或*x*=0) ，(0，3) *x*=0时*y*有最小值3

15．*y* =-*x*2 –2*x* + 3 (满足条件即可)

16． *y*=*x*2+4*x*+3 点拨：这是一道很容易出错的题目．根据对称点坐标来解．因为点(1，0)，(3，0)，(0，3)关于*y*轴的对称点是(-1，0)，(-3，0)，(0，3)．所以关于*y*轴对称的抛物线就经过点(-1，0)，(-3，0)，(0，3)然后利用待定系数法求解即可．

17．抛物线的解析式为：

(从四个答案中填写一个即可) 点拨：本题是一个开放性题目，主要考查数形结合法，待定系数法以及抛物线与*x*轴*y*轴的交点坐标等有关性质．根据题意中二次函数图象的特点，用数形结合法画出其示意图，对称轴*x*=4．可由面积来求．


# y

# O

# x

18． (1)*y* = *x*2 –*x* + 2， *x* = ；

19．解：（1）设所求二次函数的解析式为，

则，即 ，解得

故所求的解析式为：．

2)函数图象如图所示．

由图象可得，当输出值为正数时，

输入值的取值范围是或．

20．解：一次函数的解析式为 *y*=k*x*+*b*则

 解的K=-1 *b*=40

即：一次函数解析式为*y*=-*x*+40

(2)设每件产品的销售价应定为*x*元，所获销售利润为w元

w=(*x*-10)(40-*x*)=-*x*2+50*x*-400=-(*x*-25)2+225

产品的销售价应定为25元，此时每日获得的最大销售利润为225元．

21、⑴第一天中，从4时到16时这头骆驼的体温是上升的它的体温从最低上升到最高需要12小时

⑵第三天12时这头骆驼的体温是39℃

⑶

22．解：（1）符合条件的抛物线还有5条，分别如下：

①抛物线AEC；②抛物线CBE；③抛物线DEB；④抛物线DEC；⑤抛物线DBC．

（2）在（1）中存在抛物线DBC，它与直线AE不相交

设抛物线DBC的解析式为*y*=*ax*2+*bx*+*c*，将D（－2，），



B（1，0），C（4，0）三点坐标分别代入，得：

4*a*－2*b*+*c*=，

*a*+*b*+*c*=0，

16*a*+4*b*+*c*=0．

解这个方程组，得：*a*=，*b*=－，*c*=1．

∴抛物线DBC的解析式为*y*=*x*2－*x*+1

【另法：设抛物线为*y*=*a*(*x*－1)(*x*－4)，代入D（－2，），得*a*=也可．】

又设直线AE的解析式为*y*=m*x*+n．

将A（－2，0），E（0，－6）两点坐标分别代入，得：

 －2m+n=0，

 解这个方程组，得m=－3，n=－6．

 n=－6．

∴直线AE的解析式为*y*=－3*x*－6．