**沪科版九上第21章二次函数与反比例函数综合测试卷**



学校:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |

一、选择题

1. 对于任意实数*m*，下列函数一定是二次函数的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

1. 将抛物线向右平移*a*单位正好经过原点，则*a*的值为  
   (    )

A.  B.   
C. 或 D. 或

1. 已知二次函数，当时，*y*的取值范围是  
   (    )

A.  B.  
C.  D. 

1. 若二次函数的图象与*x*轴交于，两点，且，则(    )

A. 1 B.  C. 1或 D. 0或

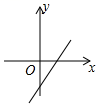
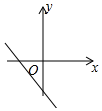
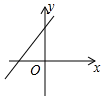
1. 用40*cm*的绳子围成一个的矩形，则矩形面积与一边长为*xcm*之间的函数关系式为(    )

A.  B.  C.  D. 

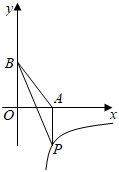
1. 若函数与的图象如图所示，则函数的大致图象为(    )

|  |
| --- |
|  |

A. B.   
C. D.



1. 如图，反比例函数的图象上有一点*P*，轴于点*A*，点*B*在*y*轴上，的面积为6，则*k*的值为(    )



A.   
B. 12  
C. 6  
D. 

1. 反比例函数的图象是双曲线，在每一个象限内，*y*随*x*的增大而减小，若点，，都在双曲线上，则，，的大小关系为(    )

A.  B.  C.  D. 

1. 广场上喷水池中的喷头微露水面，喷出的水线呈一条抛物线，水线上水珠的高度米关于水珠和喷头的水平距离米的函数解析式是，那么水珠的高度达到最大时，水珠与喷头的水平距离是(    )

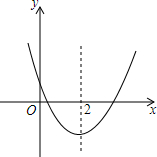
A. 1米 B. 2米 C. 5米 D. 6米

1. 已知的对称轴为直线，与*x*轴的其中一个交点为，该函数在的取值范围，下列说法正确的是(    )

A. 有最小值0，有最大值3 B. 有最小值，有最大值3  
C. 有最小值，有最大值4 D. 有最小值，有最大值4

二、填空题

1. 如果函数是二次函数，则*m*的值为\_\_\_\_\_\_.
2. 二次函数的图象与*x*轴的交点为和，则它的对称轴是直线\_\_\_\_\_\_.
3. 一台机器原价50万元，如果每年的折旧率是*x*，两年后这台机器的价格为*y*万元，则*y*与*x*的函数关系式为\_\_\_\_\_\_.
4. 如图，已知二次函数的图象如图所示，下列4个结论：①；②；③；④其中正确的结论\_\_\_\_\_\_填序号

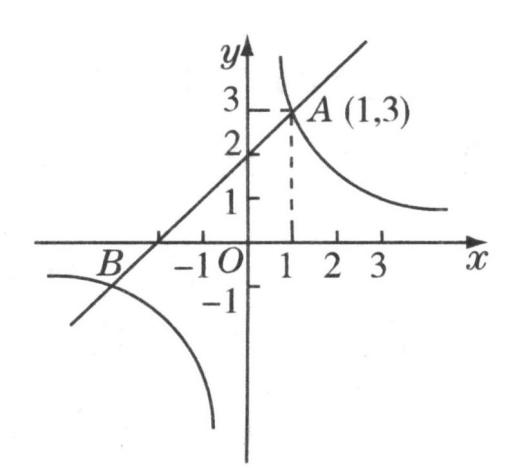


1. 如图，*A*、*B*是函数上两点，*P*为一动点，作轴，轴，若，则\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
|  |

三、解答题

1. 如图，已知一次函数为常数的图象与反比例函数为常数，且的图象相交于点  
     
   求这两个函数的表达式及其图象的另一交点*B*的坐标;  
   观察图象，写出使函数值的自变量*x*的取值范围.



1. 已知，与成正比例，与成反比例，当时，，当时，  
   求*y*的表达式；  
   求当时，*y*的值．
2. 在长方形*ABCD*中，，，动点*P*从点*A*开始按的方向运动到点如图，设动点*P*所经过的路程为*x*，的面积为当点*P*与点*A*或*D*重合时，  
   写出*y*与*x*之间的函数解析式；  
   直接写出的面积的最大值．

|  |
| --- |
|  |

1. 求解析式：  
   二次函数图象经过、、三点，求二次函数的解析式：  
   抛物线的顶点是，且过，求抛物线的解析式．
2. 已知二次函数的图象经过点和，求该二次函数的表达式；  
   如图，*C*是抛物线的顶点，求该抛物线对应的二次函数的表达式．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分  
   为了落实国务院的指示精神，某地方政府出台了一系列“三农”优惠政策，使农民收入大幅度增加．某农户生产经销一种农产品，已知这种产品的成本价为每千克20元，市场调查发现，该产品每天的销售量千克与销售价元/千克有如下关系：设这种产品每天的销售利润为*w*元．  
   求*w*与*x*之间的函数关系式．  
   该产品销售价定为每千克多少元时，每天的销售利润最大？最大利润是多少元？
2. 如图，的边*OD*在*x*轴上，，，将先向右平移*m*个单位，再向上平移*n*个单位得到，点*C*、*B*恰好落在反比例函数的图象上，若  
   求点*A*的坐标；  
   求反比例函数的解析式．

|  |
| --- |
|  |

1. 如图，有一抛物线型拱桥，在正常水位时水面宽，当水位上升3*m*，水面宽  
   按如图所示的直角坐标系，求此抛物线的函数表达式；  
   有一条船以的速度向此桥径直驶来，当船距离此桥35*km*，桥下水位正好在*AB*处，之后水位每小时上涨，当水位达到*CD*处时，将禁止船只通行，如果该船的速度不变，那么它能否安全通过此桥？

|  |
| --- |
|  |

1.【解答】  
解：当时，二次项系数等于0，不是二次函数，故错误；  
*B*.是二次函数，故正确；  
*C*.当时，二次项系数等于0，不是二次函数，故错误；  
*D*.当或时，二次项系数等于0，不是二次函数，故错误．  
故选    
本题主要考查了二次函数的定义，是一个基础题目．根据二次函数的定义：二次项系数不为0，举出特例即可判断．

2.【解析】解：，  
将抛物线向右平移*a*单位得到，  
平移后的抛物线经过原点，  
  
解得或  
故选：

此题主要考查了二次函数图象与几何变换，二次函数图象上点的坐标特征，熟练掌握平移的规律是解题的关键．

3.【分析】  
本题考查二次函数的性质，将二次函数解析式化为顶点式，根据抛物线开口方向及顶点坐标求解．  
【解答】  
解：，  
抛物线开口向下，顶点坐标为，  
将代入得，  
当时，*y*的取值范围是，  
故选

4.【解析】解：的图象与*x*轴交于、两点，  
，，  
，  
  
解得或；  
的图象与*x*轴有两个交点，  
，  
，  
，  
故选：  
本题考查二次函数的性质；灵活运用完全平方公式，掌握根与系数的关系是解题的关键．

5. 【分析】  
本题主要考查根据实际问题列出二次函数关系式，根据实际问题确定二次函数关系式关键是读懂题意，建立二次函数的数学模型来解决问题．  
【解答】  
解：矩形一边长为*xcm*，周长为40*cm*，  
另一边长为，  
矩形的面积，  
故选：

6. 【分析】  
本题考查了函数的图象的知识，解题的关键是了解三种函数的图象的性质．

【解答】  
解：根据反比例函数的图象位于二、四象限知，  
根据二次函数的图象确知，，  
函数的大致图象经过二、三、四象限，  
故选：

7.【解析】解：设*P*的坐标是，则，  
，中，*AP*边上的高是*m*，  
的面积为6，即，  
  
故选：  
本题考查反比例函数系数*k*的几何意义，过双曲线上的任意一点分别向两条坐标轴作垂线，与坐标轴围成的矩形面积就等于

8.【解析】解：反比例函数的图象是双曲线，在每一个象限内，*y*随*x*的增大而减小，  
图象在一、三象限，  
，  
，  
，  
，  
，  
故选：

本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征，在反比函数中，已知各点的横坐标，比较纵坐标的大小，首先应区分各点是否在同一象限内．

9. 【分析】  
本题考查了二次函数的应用，解决本题的关键是掌握二次函数的顶点式．  
根据二次函数的顶点式或者对称轴公式即可求解．  
【解答】  
解：  
因为对称轴，  
所以水珠的高度达到最大时，水珠与喷头的水平距离是2米．  
故选：

10.【解析】解：图象的对称轴为直线，  
，  
抛物线经过，  
，  
将代入得，  
解答，  
，  
，  
抛物线顶点坐标为，  
时，函数最小值为当时，为最大值，  
故选：  
本题考查二次函数的最值，解题关键是掌握二次函数的性质，掌握二次函数与方程的关系．

11.【解析】解：由题意得：  
且，  
或且，  
  
故答案为：

此题主要考查了二次函数定义，解题的关键是掌握形如、*b*、*c*是常数，的函数，叫做二次函数．

12.

【解析】解：抛物线与*x*轴的交点为和，  
和关于抛物线上的对称点，  
抛物线的对称轴是直线  
故答案为：  
利用抛物线的对称性确定抛物线的对称轴．  
本题考查了抛物线与*x*轴的交点：把求二次函数是常数，与*x*轴的交点坐标问题转化为解关于*x*的一元二次方程．也考查了二次函数的性质．

13.

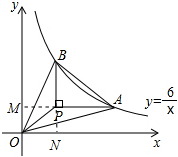
【解析】解：根据题意，*y*与*x*的函数关系式为，  
故答案为：  
本题主要考查根据实际问题列二次函数关系式，根据实际问题确定二次函数关系式关键是读懂题意，建立二次函数的数学模型来解决问题．

14.

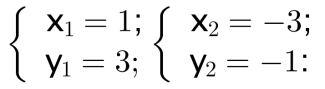
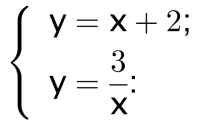
【解析】解：抛物线开口向上，  
，  
抛物线的对称轴为直线，  
，  
抛物线与*y*轴的交点在*x*轴上方，  
，  
，  
结论①正确．  
当时，，  
，  
结论②错误．  
时，，  
，  
结论③错误；  
抛物线与*x*轴有2个交点，  
，  
结论④正确．  
综上，可得正确的结论有：①④．  
故答案为：①④．

15.

【解析】解：如图，延长*BP*交*x*轴于*N*，延长*AP*交*y*轴于*M*，  
  
轴，轴，又，  
四边形*OMPN*是矩形，  
点*A*，*B*在双曲线上，  
，  
，  
，  
，  
，  
，  
，  
，  
，  
故答案为：  
本题考查的是反比例函数的性质、三角形面积公式、掌握反比例函数图象上点的坐标特征、正确作出辅助线是解本题的关键．



16.【答案】解：由题意得，，解得，  
所以一次函数的表达式为  
由点*A*在上，得，解得，  
所以反比例函数的表达式为  
联立两个函数的表达式，得  
解得  
所以交点*B*的坐标为  
由图象可知，当或时，函数值

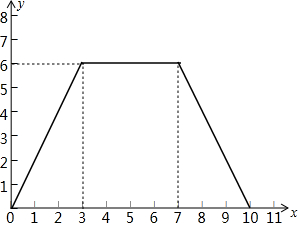


17.

解：与成正比例，与成反比例，  
设，，  
，  
当时，，当时，  
，  
，，  
；  
当时，

18.

解：当点*P*在*AB*上运动时，即时，；  
当点*P*在*BC*上运动时，即时，；  
当点*P*在*CD*上运动时，即时，，  
综上所述，；  
函数图象如下：  
  
由图象可得，*y*最大为6，  
的面积的最大值是   
本题考查动点问题的函数图象、三角形的面积公式等知识，解题的关键是学会分类讨论的思想方法．



19.

解：设抛物线的解析式为，  
由题意得，解得，  
所以抛物线解析式为；  
设抛物线解析式为，  
把代入得，解得，  
所以抛物线解析式为   
本题考查了待定系数法求二次函数的解析式：在利用待定系数法求二次函数关系式时，要根据题目给定的条件，选择恰当的方法设出关系式，从而代入数值求解．一般地，当已知抛物线上三点时，常选择一般式，用待定系数法列三元一次方程组来求解；当已知抛物线的顶点或对称轴时，常设其解析式为顶点式来求解；当已知抛物线与*x*轴有两个交点时，可选择设其解析式为交点式来求解．

20.

解：将，代入得，  
解得，  
该二次函数的表达式是  
是抛物线的顶点，  
设，  
将代入得，  
解得  
该二次函数的表达式是

本题考查待定系数法求二次函数解析式，解题关键是掌握二次函数与方程的关系．

21.

解：由题得出：，  
故*w*与*x*的函数关系式为：；  
  
，  
，  
当时，*w*有最大值，*w*最大值为  
即该产品销售价定为每千克30元时，每天销售利润最大，最大利润为200元．

此题主要考查了二次函数的应用，根据表示出总利润与*x*的关系是解题关键．

22.

解：，，  
，  
，  
，  
，  
点*A*坐标为；  
根据平移的性质，可知，，  
点*C*、*B*恰好落在反比例函数的图象上，  
，  
，  
解得，，  
，  
将点*C*代入反比例函数解析式，可得，  
反比例函数解析式：

本题考查了反比例函数的解析式，涉及平移的性质，熟练掌握反比例函数图象上点的坐标特征是解题的关键．

23.

解：设抛物线的解析式为，桥拱最高点*O*到水面*CD*的距离为*h*米．  
则，  
，  
解得，  
抛物线的解析式为；  
由题意，得  
船行驶到桥下的时间为：小时，  
水位上升的高度为：米．  
  
船的速度不变，它能安全通过此桥．

本题考查了运用待定系数法求二次函数的解析式的运用，行程问题的数量关系的运用，有理数大小的比较的运用，解答时求出函数的解析式是关键．