二1.抛物线的对称轴为\_\_\_\_\_\_．

【答案】直线

【解析】解：，  
对称轴是直线，  
故答案为：直线．  
把解析式化为顶点式即可求得答案．  
本题主要考查二次函数的性质，关键是二次函数性质的熟练掌握．

2.已知抛物线经过点，其对称轴为直线，则抛物线一定经过另一点的坐标是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：点关于对称轴直线的对称点为，  
抛物线一定经过另一点的坐标是，  
故答案为：．  
根据二次函数的对称性求解即可，解题的关键是正确理解二次函数的图象及性质．  
本题考查了二次函数图象上点的坐标特征，熟练掌握二次函数图像上点的坐标特征是关键．

3.已知抛物线，那么这个抛物线与轴的交点坐标是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：  
在中，令可得，  
抛物线与轴的交点坐标为，  
故答案为：．  
令可求得的值，则可求得答案．  
本题主要考查二次函数图象上点的坐标特征，掌握函数图象与坐标轴交点的求法是解题的关键．

4.已知二次函数，当时，随的增大而增大，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：二次函数的对称轴为直线，  
，开口向上，当时，随的增大而增大，  
，  
解得：，  
故答案为：．  
利用了二次函数的增减性，列出不等式即可．  
本题考查了二次函数图象与系数的关系，关键是二次函数性质的应用．

5.抛物线与直线的交点坐标是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：解方程组得：或，  
即抛物线与直线的交点坐标是．  
故答案为：．  
先由两函数解析式组成方程组，再求出方程组的解即可．  
本题考查了二次函数图象上点的坐标特征和解二元二次方程组，能求出方程组的解是解此题的关键．

6.二次函数，当时，的取值范围为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：，  
二次函数的顶点坐标为，对称轴为，  
，  
抛物线开口向上，  
当时，取最小值为，  
到对称轴的距离比远，  
在的范围内，当时，取最大值为，  
的取值范围为，  
故答案为：．  
将一般式化成顶点式，可得当时，取最小值为，再根据到对称轴的距离比远，可知在的范围内，当时，取最大值，然后求出最大值即可．  
本题考查了二次函数的图象和性质，掌握二次函数的图象和性质是解题的关键．

7.已知抛物线，则该抛物线的顶点坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：，  
抛物线顶点坐标为，  
故答案为：．  
将二次函数解析式化为顶点式求解．  
本题考查二次函数的性质．

8.已知点、是二次函数图象上的两个点，若当时，随的增大而减小，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：点、是二次函数图象上的两个点，  
对称轴为直线，开口向上，  
时，随的增大而减小，  
该二次函数图象的对称轴为直线或在其右侧，  
  
解得：，  
故答案为：．  
首先根据点、是该二次函数图象上的两点且纵坐标相等，可得对称轴为直线，再根据开口向上，时，随的增大而减小，可得，据此即可求解．  
本题考查了二次函数的图象和性质，得到该二次函数图象的对称轴为直线或在其右侧是解决本题的关键．

9.已知抛物线的顶点在坐标轴上，则\_\_\_\_\_\_．

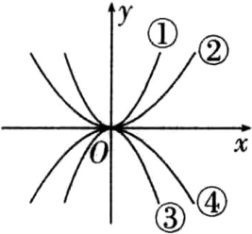
【答案】，，

【解析】解：当抛物线的顶点在轴上时，，  
即，解得或；  
当抛物线的顶点在轴上时，，解得．  
故答案为：，，．  
由于抛物线的顶点在坐标轴上，故应分在轴上与轴上两种情况进行讨论．  
本题考查的是二次函数的性质，解答此题时要注意进行分类讨论，不要漏解．

10.将二次函数的图象向左平移个单位后过点，则的值为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：二次函数的图象向左平移个单位可得，  
把代入得：，  
解得：，舍去，  
故答案为：．  
根据函数图象平移规则“左加右减，上加下减”得到平移后的函数解析式，再代入坐标求解是解答的关键．  
本题考查二次函数的图象平移，解一元二次方程，熟练掌握以上知识是解题的关键．

11.如图所示四个二次函数的图象中，分别对应的是；；；则，，，的大小关系为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_用“”连接  


【答案】

【解析】【分析】  
本题考查二次函数的图象，采用了取特殊点的方法，比较二次项系数的大小．设，函数值分别等于二次项系数，根据图象，比较各对应点纵坐标的大小．  
【解答】  
解：直线与四条抛物线的交点从上到下依次为，，，，  
．  
故答案为．

12.二次函数，当时，的范围是\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：因为二次函数的解析式为，  
所以抛物线的对称轴为直线，且开口向上．  
因为，  
则当时，取得最小值为；  
当时，，  
当时，，  
所以的范围是：．  
故答案为：．  
根据所给二次函数解析式得出抛物线的对称轴及开口方向，再结合的取值范围即可求出的取值范围．  
本题主要考查了二次函数的性质及二次函数图象上点的坐标特征，熟知二次函数的图象与性质是解题的关键．

13.若函数，则当函数值时，自变量的值等于\_\_\_\_．

【答案】或

【解析】解：当时，，  
解得：；  
当时，，  
解得：．  
故答案为：或．  
因为不知道的取值范围，所以需要讨论，，，从而在两种情况下分别求出符合条件的的值．  
本题考查函数值的知识，属于基础题，解答此类题目的关键是讨论的取值范围，避免漏解．

14.已知二次函数在和时的函数值相等，那么的值是\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：当和时的函数值相等，  
二次函数图象的对称轴，  
对称轴，  
，即，  
故答案为：．  
由当和时的函数值相等可得二次函数图象的对称轴，据此可得的值．  
本题主要考查二次函数的性质，根据当时的函数值与时的函数值相等得出函数图象的对称轴是解题的关键．

15.若抛物线的顶点在第一象限，则的取值范围为\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】【分析】  
此题考查二次函数的性质，二次函数的顶点坐标为，以及各个象限点的坐标特征直接利用顶点形式得出顶点坐标，结合第一象限点的特点列出不等式组解答即可．  
【解答】  
解：抛物线，  
顶点坐标为，  
顶点在第一象限，  
，，  
的取值范围为．  
故答案为．

16.已知关于的二次函数，当时，随的增大而减小，则实数的取值范围是   ．

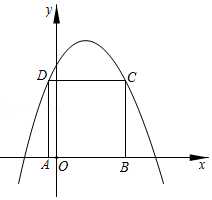
【答案】

【解析】解：，  
抛物线开口向上，对称轴为，  
当时，随的增大而减小，  
在时，随的增大而减小，  
，  
解得，  
故答案为．  
由二次函数的性质可确定出的范围．  
本题考查二次函数性质．

17.二次函数的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】【分析】  
本题考查二次函数的最值，掌握二次函数最值的求解方法是解题关键，先将二次函数化为顶点式，然后再确定最值即可．  
【解答】   
解：因为，且，  
所以当时，取最大值，且最大值为．

18.如图，在平面直角坐标系中，、为轴上点，、为抛物线上两点，且四边形是正方形，则正方形的面积是\_\_\_\_．  


【答案】

【解析】【试题解析】  
【分析】  
本题主要考查了二次函数的图像、正方形的性质、解一元二次方程的相关知识熟练掌握二次函数的图像、正方形的性质、解一元二次方程的相关知识是解题的关键．  
设正方形的边长为，令，得，求解，则可得出两点的横坐标，再根据，从而可得出关于的方程，求出，即可得出正方形的面积．  
【解答】  
解：设正方形的边长为，令，得，  
解得，  
，  
，  
，  
解得  舍去负值，  
正方形的面积．  
故答案为：．

19.二次函数的图象经过，两点，且函数有最小值，此二次函数的顶点坐标是          ．

【答案】

【解析】解：二次函数的图象经过，两点，

 二次函数的对称轴为直线，

 二次函数有最小值为，

  二次函数顶点坐标为．

本题考查二次函数的对称性及顶点坐标与对称轴、最值的关系．

20.若二次函数的图象的对称轴是经过点的一条直线，则的值为\_\_\_\_\_\_．

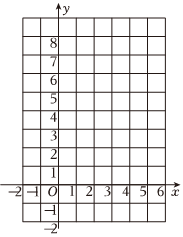
【答案】

【解析】解：二次函数的图象的对称轴，  
对称轴是经过点的一条直线，  
，  
，  
故答案为．  
根据题意确定对称轴，然后根据对称轴，列出方程直接求出的值．  
本题考查了二次函数的性质，熟练运用二次函数对称轴的性质是解题的关键．

二、解答题：

21.本小题分  
已知关于的抛物线．  
在如图所示的平面直角坐标系中，画出图象；先填表，再描点、连线

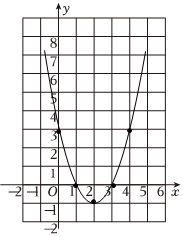
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |  |  |  |  |

观察中画出的图象，当\_\_\_\_\_\_时，随的增大而增大．  


【答案】

【解析】解：填表：

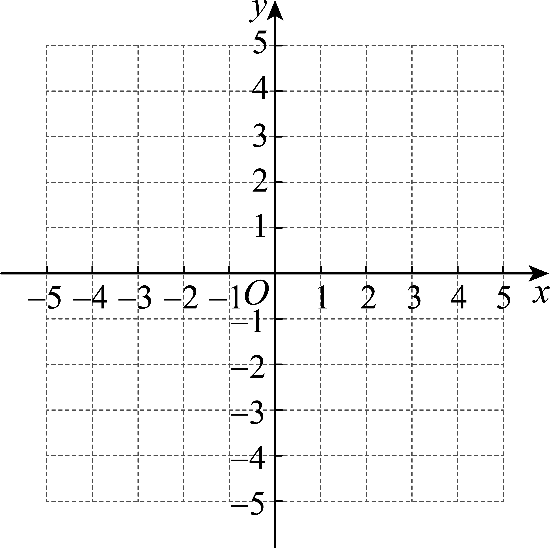
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

描点、连线画出函数的图象如图：  
；  
观察图象，当时，随的增大而增大．  
故答案为：．  
根据列表，描点，连线画出函数的图象即可；  
根据图象即可填空．  
本题考查了二次函数的图象和性质，数形结合是解题的关键．

22已知二次函数．

完成下表，并在方格纸中画该函数的图象；

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |



  根据图象，完成下列填空：

当时，随的增大而\_\_\_\_\_\_\_\_；

当时，的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】解：把代入，得，

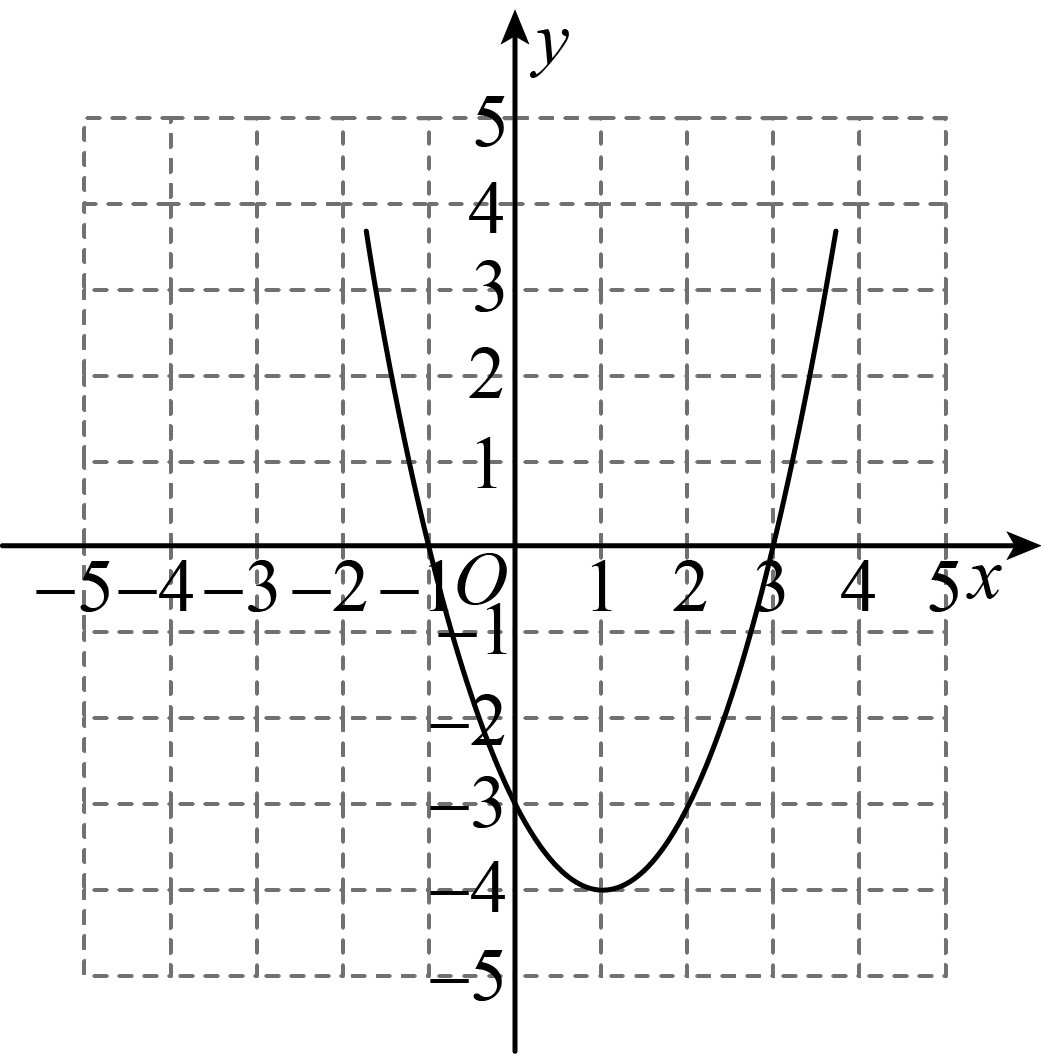
把代入得：，

把代入得：，

如表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

该函数的图象如图所示：

  
增大；  
．

【解析】【分析】  
本题考查了求二次函数的函数值，画二次函数的图象，二次函数的性质，解题的关键是熟练掌握相关知识点，并灵活运用．  
把，和代入，求出的值，再在平面直角坐标系中描出各点，最后用平滑的曲线连接即可；

根据图象即可解答．  
【解答】  
解：见答案；

由图可知：

当时，随的增大而增大，

故答案为：增大；

当时，的取值范围是，

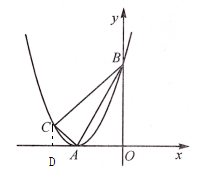
故答案为：．  
23已知二次函数的图象为抛物线．  
抛物线的顶点坐标为\_\_\_\_\_\_．  
当时，求的取值范围；  
将抛物线先向左平移个单位长度，再向上平移个单位长度，得到抛物线，直接写出抛物线的解析式．

【答案】解：；  
由得抛物线的对称轴为直线，  
，，  
，，  
，  
  
，  
；  
由题意得，  
把抛物线：先向左平移个单位长度，再向上平移个单位长度，得到抛物线，  
抛物线的解析式为  
即．

【解析】解：，  
顶点，  
故答案为：；  
见答案．  
将二次函数化成顶点式，即可求解；  
由得抛物线的对称轴为直线，可得，，由开口方向向上时，距离对称轴越大的点对应的函数值越大，即可求解；  
由二次函数平移规律得抛物线的解析式为，即可求解．

24.本小题分  
如图是二次函数的图象，顶点为，与轴的交点为．  
求经过，两点的直线的函数关系式；  
请在第二象限中的抛物线上找一点，使的面积与的面积相等．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：令，则，  
．  
令，则，  
．  
．  
设过，两点的直线的函数关系式为，  
由题意得，  
解得，  
经过，两点的直线的函数关系式为．  
由题意，得．  
过点作轴于点，  
  
设，  
则，，．  
．  
，  
．  
解得不合题意，舍去，．

【解析】点的横坐标的绝对值，点的纵坐标的绝对值．  
点的横坐标为负值，的长应是点横坐标的绝对值．  
本题考查二次函数的图象与性质、一元二次方程的应用，掌握二次函数的性质是解题的关键．

26.如图，抛物线经过，两点，交轴于点，点为抛物线的顶点，连接，点为的中点请解答下列问题：  
求抛物线的解析式及顶点的坐标；  
在对称轴上找一点，使的值最小求点坐标．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：由题意得：，  
解得：，  
，  
抛物线的解析式为，顶点的坐标为；  
根据抛物线的对称性，点与点关于对称轴对称，  
根据中点公式得：，  
设的解析式为：，  
，  
解得：，  
的解析式为：，  
当时，，

【解析】根据待定系数法求解；  
根据轴对称找出点，再根据待定系数法求解．  
本题考查了待定系数法求二次函数，掌握待定系数法的用法和最短路径问题是解题的关键．

25.本小题分  
如图，已知抛物线过点与，与轴交于点，点在抛物线上，且直线轴．  
求该抛物线的函数表达式和顶点坐标；  
求的长．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：抛物线过点，，  
将，代入，得  
解得，则该抛物线的函数表达式为，  
配成顶点式为，  
顶点坐标为．  
直线轴，则将代入，  
得．  
解得，．  
点的坐标为．  
．

【解析】将，代入抛物线，利用待定系数法可求得解析式，配成顶点式为，进而可得顶点坐标；  
根据直线轴，将代入，求得点的坐标为，进而可求解．  
本题考查利用待定系数法求函数解析式，二次函数顶点式，二次函数与一元二次方程，利用待定系数法求得函数解析式是解决问题的关键．