# 参考答案与试题解析

# 2022—2023学年第一学期九年级数学学科期中考试

### 一、 选择题 （本题共计 9 小题 ，每题 5 分 ，共计45分 ）

1.

【答案】

D

【解析】

此题暂无解析

【解答】

2.

【答案】

B

【解析】

此题暂无解析

【解答】

B

3.

【答案】

C

【解析】

此题暂无解析

【解答】

C

4.

【答案】

D

【解析】

此题暂无解析

【解答】

D

5.

【答案】

B

【解析】

、将代入，求出，得出函数图象与轴的交点坐标，即可判断；  
、将一般式化为顶点式，求出顶点坐标，即可判断；  
、将代入，求出的值，得到函数图象与轴的交点坐标，即可判断；  
、利用二次函数的增减性即可判断．

【解答】

解：、∵ ，  
∴ 时，，  
∴ 函数图象与轴的交点坐标是，故本选项说法正确；  
、∵ ，  
∴ 顶点坐标是，故本选项说法错误；  
、∵ ，  
∴ 时，，  
解得或，  
∴ 函数图象与轴的交点坐标是，，故本选项说法正确；  
、∵ ，  
∴ 对称轴为直线，  
又∵ ，开口向上，  
∴ 时，随的增大而减小，  
∴ 时，随的增大而减小，故本选项说法正确.  
故选．

6.

【答案】

B

【解析】

设这个航空公司共有飞机场共有个．  
  
解得（不合题意，舍去）．答：这个航空公司共有飞机场共有个．故选．

【解答】

7.

【答案】

A

【解析】

画树状图为（用、表示九（）班名优秀班干部，用、表示九（）班名优秀班干部）展示所有种等可能的结果数，再找出选取的两名升旗手不是同一个班的结果数，然后根据概率公式求解．

【解答】

解：根据题意，共有种等可能的结果数，其中选取的两名升旗手不是同一个班的结果数为，  
所以选取的两名升旗手不是同一个班的概率,  
故选．

8.

【答案】

B

【解析】

此题暂无解析

【解答】

9.

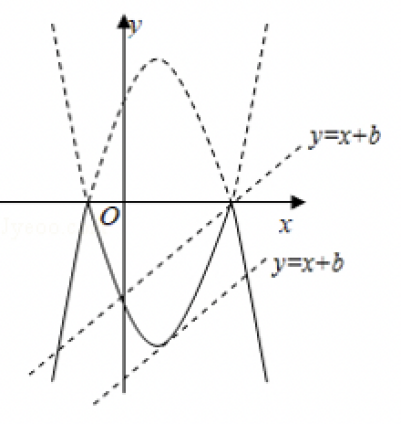
【答案】

A

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：二次函数解析式为  
抛物线的顶点坐标为  
当时， ，解得  
则抛物线 与轴的交点为，  
把抛物线图象轴上方的部分沿轴翻折到轴下方，则翻折部分的抛物线解析式为，顶点坐标，  
如图，当直线过点时，直线与该新图象恰好有三个公共点，∴  ，解得，  
当直线与抛物线 相切时，直线与该新图象恰好有三个公共点，  
即有相等的实数解，整理得 ，解得，  
所以的值为或 故选．  


### 二、 填空题 （本题共计 6 小题 ，每题 5 分 ，共计30分 ）

10.

【答案】

【解析】

首先将配方成顶点式的形式，即可求出对称轴：直线．

【解答】

11.

【答案】

【解析】

利用角的和差定义求解即可．

【解答】

12.

【答案】

【解析】

此题暂无解析

【解答】

13.

【答案】

四

【解析】

根据平面直角坐标系中任意一点，关于原点的对称点是，然后直接作答得出，的值，再利用点的坐标特点确定所在象限即可．

【解答】

解：∵ 点，关于坐标原点对称，  
∴ ，，  
∴ 点即在第四象限．  
故答案为：四．

14.

【答案】

【解析】

根据二次函数的性质，利用二次函数的对称轴不大于列式计算即可得解．

【解答】

解：抛物线的对称轴为直线，  
∵ 当时，的值随值的增大而增大，  
∴ ，  
解得．  
故答案为：.

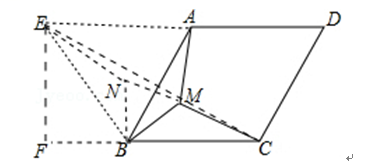
15.

【答案】

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：如图，将绕点逆时针旋转得到，连接，，．作交的延长线于点．  
  
∵ 是等边三角形，∴   ．∵  ，  
∴ ，  
即 ．又 ，∴ ，∴ ，  
∵  ，  
∴ 是等边三角形．∴  ．∴   
根据“两点之间线段最短”，得最短  
：当点位于与的交点处时， 的值最小，即等于的长，  
过点作交的延长线于，∴    
∴  ，在中，， ．故答案为：

### 三、 解答题 （本题共计 8 小题 ，共计75分 ）

16.

【答案】

解：（）移项，得   
配方，得  
即  
两边开平方，得  
   
（2）将原方程化为一般式，得  
  
   
∴ ．  
∴

【解析】

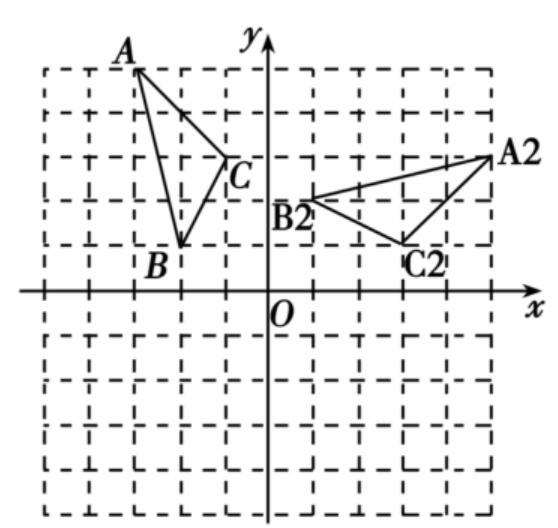
此题暂无解析

【解答】

解：（）移项，得   
配方，得  
即  
两边开平方，得  
   
（2）将原方程化为一般式，得  
  
   
∴ ．  
∴

17.

【答案】

（3）如图，画出旋转后的图形，  
  
的坐标为  
故答案为：

【解析】

（）利用割补法求出的面积即可；

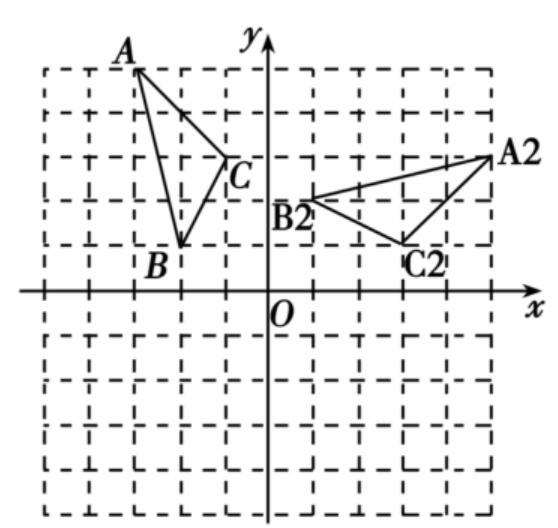
（2）点向右平移了个单位，向下平移了个单位至点，将点进行同样的平移变换至点，写出点的坐标即可；

（3）分别画出的三个顶点绕点按顺时针方向旋转的对应点，连接对应点，得到旋转后的图形，写出点的坐标即可．

【解答】

（）  
故答案为：；

（2）点向右平移了个单位，向下平移了个单位至点  
将点向右平移个单位，向下平移个单位得到点  
的坐标为  
故答案为：

（3）如图，画出旋转后的图形，  
  
的坐标为  
故答案为：

18.

【答案】

；

（2）；

（3），；

（4）；

（5）．

或．

【解析】

由抛物线与轴两个交点的坐标，根据二次函数的对称性可得顶点坐标；

根据二次函数的性质可得对称轴；

根据抛物线的顶点坐标即可求解；

根据二次函数的性质即可求解；

抛物线在轴上方的部分对应的的取值即为所求．

【解答】

解：∵ 抛物线与轴交于点，，  
∴ 顶点横坐标为，  
由图可知顶点纵坐标为，  
∴ 顶点坐标为；

对称轴为；

当时，有最大值是；

当时，随着得增大而增大；

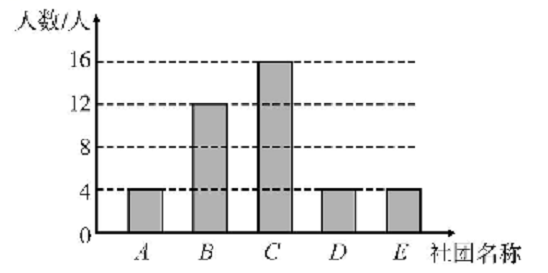
当时，．

或．

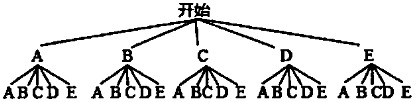
19.

【答案】

,,

补全条形统计图为：  


（名），  
答：估计全校约有名学生愿意参加手工制作社团；

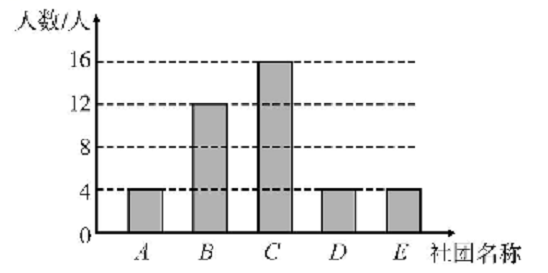
画树状图如下：  
  
共有种等可能的结果，其中两名同学选择相同社团项目的结果有种，  
∴ 该校两名同学选择相同社团项目的概率为： ．

【解析】

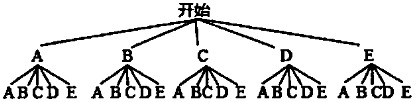
此题暂无解析

【解答】

解：（人），  
（人），  
，即，  
扇形统计图中（架子鼓）部分扇形的圆心角是：.  
故答案为：；；；

补全条形统计图为：  


（名），  
答：估计全校约有名学生愿意参加手工制作社团；

画树状图如下：  
  
共有种等可能的结果，其中两名同学选择相同社团项目的结果有种，  
∴ 该校两名同学选择相同社团项目的概率为： ．

20.

【答案】

证明：∵ ，  
  
  
，  
而，即，  
∴ 此方程总有两个实数根；

解：（过程省略）m=4，另一个根为-1.

【解析】

（1）先计算判别式的值得到，再根据非负数的值得到，然后根据判别式的意义得到方程总有两个实数根；

【解答】

证明：∵ ，  
  
  
，  
而，即，  
∴ 此方程总有两个实数根；

解：（过程省略）m=4，另一个根为-1.

21.

【答案】

解：设，  
由题意得解得  
∴ ，  
∴ .

由题意得，  
  
  
.

由题意得 ，  
解得，  
由得，，  
∵ ，  
∴ 当时，随х增大而增大，  
∴ 当时， ，  
∴ 当销售价定为元时，两种型号产品日销售利润总和最高为元.

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：设，  
由题意得解得  
∴ ，  
∴ .

由题意得，  
  
  
.

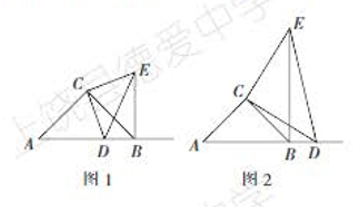
由题意得 ，  
解得，  
由得，，  
∵ ，  
∴ 当时，随х增大而增大，  
∴ 当时， ，  
∴ 当销售价定为元时，两种型号产品日销售利润总和最高为元.

22.

【答案】

等腰直角

 .  
证明：与都是等腰直角三角形，  
∴ ，  
∴ ，  
即，  
∴ ，  
∴  ，  
又∵ 在等腰直角三角形中，，  
∴ ，  
∴ ．

或.  
设的长为，  
①如图，当点在边上时，由知，  
∴ ，  
∴ ，  
∵ 在中，，  
∴ ，  
又∵ ，  
∴ ，  
解得；  
②如图，当点在延长线上时，同理有，  
即，  
解得，  
综上所述，的长为或.  


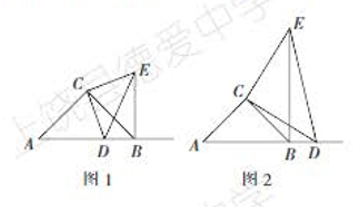
【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：等腰直角；

 .  
证明：与都是等腰直角三角形，  
∴ ，  
∴ ，  
即，  
∴ ，  
∴  ，  
又∵ 在等腰直角三角形中，，  
∴ ，  
∴ ．

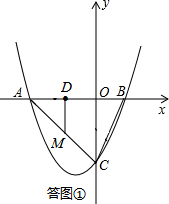
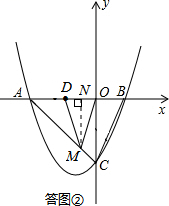
或.  
设的长为，  
①如图，当点在边上时，由知，  
∴ ，  
∴ ，  
∵ 在中，，  
∴ ，  
又∵ ，  
∴ ，  
解得；  
②如图，当点在延长线上时，同理有，  
即，  
解得，  
综上所述，的长为或.  


23.

【答案】

解：把点，分别代入中，  
得  
解得  
所以该抛物线的解析式为．

令，即，  
解得，,  
所以，  
，  
设点坐标为，则．  
∵ ，  
∴ ，，  
∴ ，  
∴ ，即，  
化简得：，  
  
  
  
  
，  
∴ 当时，的最大值为.

为等腰三角形，可能有三种情形：  
①当时，如答图①所示．  
  
，  
∴ ，  
∴ ，  
∴ 点的坐标为；  
②当时，如答图②所示．  
  
过点作于点，则点为的中点，  
∴ ，，  
又为等腰直角三角形，  
∴ ，  
∴ 点的坐标为；  
③当时，  
∵ 为等腰直角三角形，  
∴ 点到的距离为，即上的点与点之间的最小距离为．  
∵ ，  
∴ 的情况不存在．  
综上所述，点M的坐标为或．

【解析】

利用待定系数法求出抛物线的解析式；

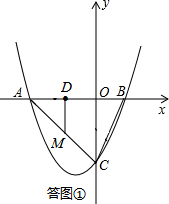
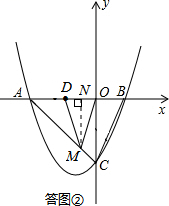
（2）首先求出△PCE面积的表达式，然后利用二次函数的性质求出其最大值；

（3）△OMD为等腰三角形，可能有三种情形，需要分类讨论．

【解答】

解：把点，分别代入中，  
得  
解得  
所以该抛物线的解析式为．

令，即，  
解得，,  
所以，  
，  
设点坐标为，则．  
∵ ，  
∴ ，，  
∴ ，  
∴ ，即，  
化简得：，  
  
  
  
  
，  
∴ 当时，的最大值为.

为等腰三角形，可能有三种情形：  
①当时，如答图①所示．  
  
，  
∴ ，  
∴ ，  
∴ 点的坐标为；  
②当时，如答图②所示．  
  
过点作于点，则点为的中点，  
∴ ，，  
又为等腰直角三角形，  
∴ ，  
∴ 点的坐标为；  
③当时，  
∵ 为等腰直角三角形，  
∴ 点到的距离为，即上的点与点之间的最小距离为．  
∵ ，  
∴ 的情况不存在．  
综上所述，点M的坐标为或．