**2019-2020学年度第一学期初三统测**

**数学学科试题**

**一、选择题：本大题共10个小题,每小题4分,共40分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.**

1.下列图形是我国国产品牌汽车的标识，这些汽车标识中，是中心对称图形的是（ ）

A． B．

C． D．

2.已知关于的一元二次方程有一个根是-2，那么的值是（ ）

A．-2 B．-1 C．2 D．10

3.二次函数与坐标轴的交点个数是（ ）

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

1. 从1、2、3、4四个数中随机选取两个不同的数，分别记为，则满足的概率为（ ）

A． B． C． D．

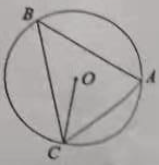
5.设，，是抛物线上的三点，则的大小关系为（ ）

A． B． C． D．

6.某市计划经过连续两年时间，绿地面积增加44%，这两年平均每年绿地面积的增长率为（ ）

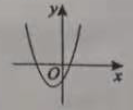
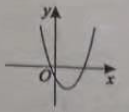
A．19% B．20% C．21% D．22%

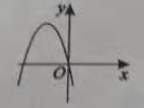
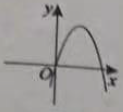
7.如图，⊙是的外接圆，，则的度数为（ ）



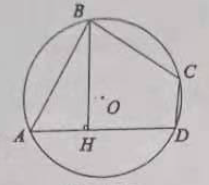
A．60° B．65° C．70° D．75°

8.如图，若一次函数的图象经过二、三、四象限，则二次函数的图象可能是（ ）

A． B．

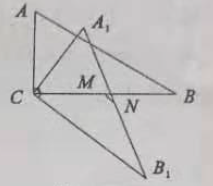
C． D．

9.如图，四边形内接于圆，过点作于点，若，，则的长度为（ ）



A． B．6 C． D．不能确定

10.如图所示，中，，，点为中点，将绕点旋转，为中点，则线段的最小值为（ ）

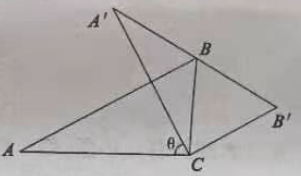


A． B． C． D．

**二、填空题（本题共有4小题，每小题5分，满分20分）**

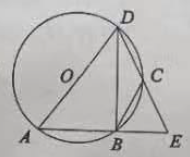
11.已知关于的一元二次方程有两个相等的实数根，则的值是 ．

12.某学生想把放置在水平桌面上的一块三角板（，），绕点按顺时针方向旋转角，转到的位置，其中分别是的对应点，在上（如图所示），则角的度数为 ．



13.已知二次函数，当时，随增大而增大，则实数的取值范围是 ．

14.如图，是⊙的直径，，点在⊙上，的延长线交于点，且，，有以下结论：①；②劣弧的长为；③点为的中点；④平分，以上结论一定正确的是 ．



**三、（本题共有2小题，每小题8分，共16分）**

15.解下列方程：.

16.已知抛物线经过点（1，0），（0，3）.

（1）求该抛物线的函数表达式；

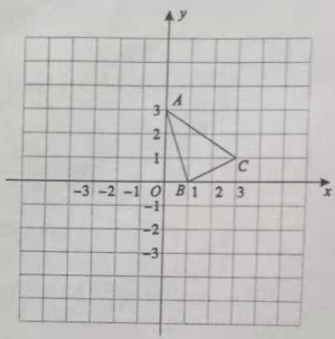
（2）将抛物线平移，使其顶点恰好落在原点，请写出一种平移的方法及平移后的函数表达式.

**四、（本题共有2小题，每小题8分，共16分）**

17.如图，的三个顶点坐标分别是，，.

（1）将先向左平移4个单位长度，再向上平移2个单位长度，得到，画出；

（2）与关于原点成中心对称，画出.



18.已知关于的一元二次方程.

（1）求证：无论为何值，方程总有两个不相等的实数根；

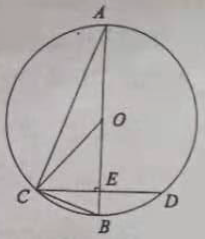
（2）当为何值时，该方程两个根的倒数之和等于1.

**五、（本题共有2小题，每小题10分，共20分）**

19.如图所示，已知为⊙的直径，是弦，且于点，连接.

（1）求证：；

（2）若，，求⊙的直径.

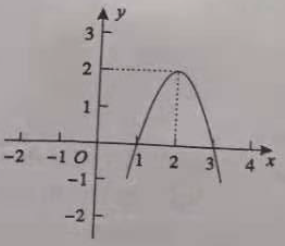


20.二次函数的图象如图所示，根据图象解答下列问题：

（1）写出方程的两个根；

（2）若方程有两个不相等的实数根，求的取值范围；

（3）若抛物线与直线相交于，两点，写出抛物线在直线下方时的取值范围.



**六、（本题满分12分）**

21.课外活动时间，甲、乙、丙、丁4名同学相约进行羽毛球比赛.

（1）如果将4名同学随机分成两组进行对打，求恰好选中甲乙对打的概率；

（2）如果确定由丁担任裁判，用“手心、手背”的方法在另三人中竞选两人进行比赛，竞选规则是：三人同时伸出“手心”或“手背”中的一种手势，如果恰好只有两人伸出的手势相同，那么这两人上场，否则重新竞选，这三人伸出“手心”或“手背”都是随机的，求一次竞选就能确定甲、乙进行比赛的概率.

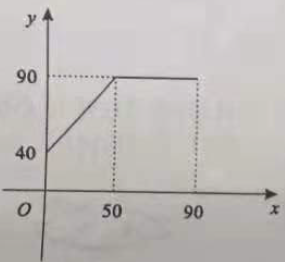
**七、（本题满分12分）**

22.某企业生产并销售某种产品，整理出该商品在第（）天的售价与函数关系如图所示，已知该商品的进价为每件30元，第天的销售量为件.

（1）试求出售价与之间的函数关系是；

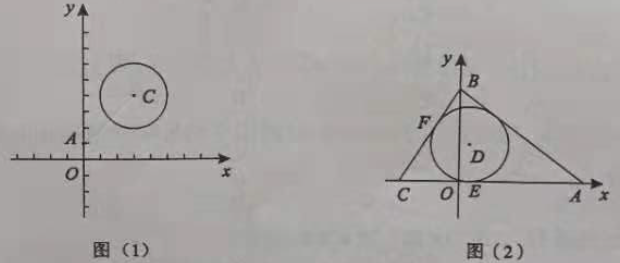
（2）请求出该商品在销售过程中的最大利润；

（3）在该商品销售过程中，试求出利润不低于3600元的的取值范围.



**八、（本题满分14分）**

23.在平面直角坐标系中的两个图形与，给出如下定义：为图形上任意一点，为图形上任意一点，如果两点间的距离有最小值，那么称这个最小值为图形间的“和睦距离”，记作，若图形有公共点，则.



（Ⅰ）如图（1），，，⊙的半径为2，则 ， ；

（Ⅱ）如图（2），已知的一边在轴上，在上，且，，.

①是内一点，若分别且⊙于，且，判断与⊙的位置关系，并求出点的坐标；

②若以为半径，①中的为圆心的⊙，有，，直接写出的取值范围 .

**2019-2020学年度第一学期初三统测**

**数学学科参考答案**

**一、选择题：本大题共10个小题,每小题4分,共40分.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | D | A | B | C | D | B | C | C | B | B |

**二、填空题（本题共有4小题，每小题5分，满分20分）**

11. 12.60° 13. 14.①②③

**三、（本题共有2小题，每小题8分，共16分）**

15.

解：方程整理，得，

因式分解，得，

于是，得或，

解得，；

16.解：（1）把（1，0），（0，3）代入抛物线解析式得：，

解得：，

则抛物线解析式为

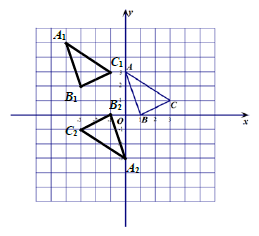
（2）抛物线

将抛物线向左平移个单位，向上平移个单位，

解析式变为.

**四、（本题共有2小题，每小题8分，共16分）**

17.解：



18.解：（1）证明：∵，，，

∴

∵，

∴

即，

∴方程有两个不相等的实数根.

（2）解：∵方程两根倒数之和为1，

∴，即，

根据韦达定理得

解得，

经验证，是方程的解

**五、（本题共有2小题，每小题10分，共20分）**

19.（1）证明：∵∴

又∵为直径，∴,

又∵∴

∴∴

（2）∵，为直径∴

∴

又∵，∴

∴，∴

∴在中，

即，解得，

∴

20.解：（1）∵函数图象与轴的两个交点坐标为（1，0）（3，0），

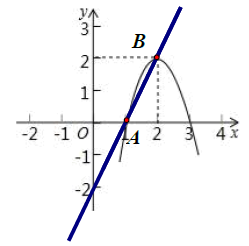
∴方程的两个根为，；

（2）∵二次函数的顶点坐标为（2，2），

∴若方程有两个不相等的实数根，则的取值范围为.

（3）∵抛物线与直线相交于，两点，

由图象可知，抛物线在直线下方时的取值范围为：或



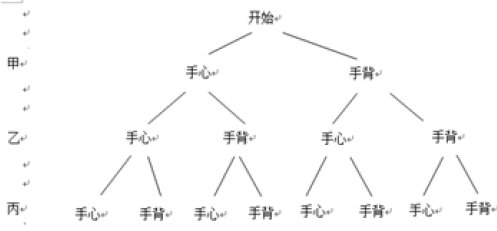
**六、（本题满分12分）**

21.解：（1）甲同学能和另一个同学对打的情况有三种：

（甲、乙），（甲、丙），（甲、丁）

则恰好选中甲乙两人对打的概率为：

（2）树状图如下：



一共有8种等可能的情况，其中能确定甲乙比赛的可能为（手心、手心、手背）、（手背、手背、手心）两种情况，因此，一次竞选就能确定甲、乙进行比赛的概率为.

**七、（本题满分12分）**

22.（1）当时，

设，∵图象过（0，40），（50，90）

∴解得

∴

∴

（2）当时，





∵，∴当时，元；

当时，



∵，∴当时，元.

∵，∴当时，元

（3）当时，

令，解得：，，

∵∴当时，利润不低于3600元；

当时，

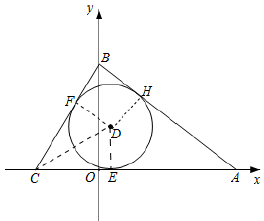
∵，即，解得，∴此时；

综上，当时，利润不低于3600元.

**八、（本题满分14分）**

23.解：（1）2，.

（2）①连接，作于.设.



∵，

∴，

解得，

∴，∴，，

∵是⊙的切线，∴平分，

∴，

∴，

∵，

∴，

∴，

∴是⊙的切线.

∵，设，

∵，

∴，

∴，，

∴，

∴，

②或