**2020-2021学年度第一学期期末教学目标检测**

**九年级数学试卷**

**一、选择题（每小题3分，共30分）**

1.下列交通标志中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）

A. B. C. D.

2.若关于的方程是一元二次方程，则的取值范围是（ ）

A. B. C. D.

3.已知是关于的一元二次方程：的根，则方程的另一个根是（ ）

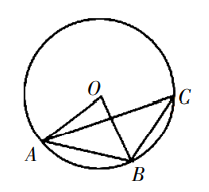
A.3 B. C. D.1

4.将抛物线先向左平移2个单位，再向下平移3个单位后所得抛物线的解析式为（ ）

A. B.

C. D.

5.如图，是的外接圆，连接，，则的度数为（ ）



A. B. C. D.

6.下列命题中错误的是（ ）

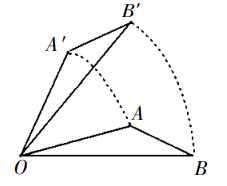
A.经过三个点一定可以作圆

B.三角形的外心到三角形各顶点的距离相等

C.在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弦相等

D.经过圆心垂直于切线的直线必经过切点

7.如图，将绕点按逆时针方向旋转后得到，若，则的度数是（ ）



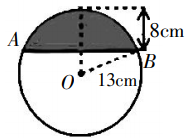
A. B. C. D.

8.对于抛物线的说法错误的是（ ）

A.抛物线的开口向上 B.抛物线的顶点坐标是

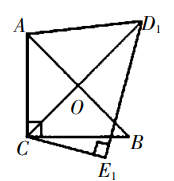
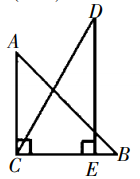
C.抛物线与轴无交点 D.当时，随的增大而增大

9.如图，在半径为的圆形铁片上切下一块高为的弓形铁片，则弦的长为（ ）



A. B. C. D.

10.把一副三角板如图（1）放置，其中，，，斜边，.把三角板绕着点顺时针旋转得到（如图2），此时与交于点，则线段的长度为（ ）



图（1） 图（2）

A. B. C. D.4

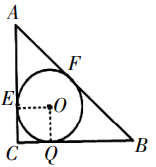
**二、填空题（每小题4分，共28分）**

11.方程：的解是 .

12.如果点关于原点的对称点为，则 .

13.圆的内接四边形中，，则的度数为 .

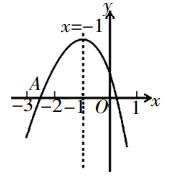
14.如图，圆的直径是，如果圆心与直线的距离是，那么该直线和圆的位置关系是 .



15.在一个不透明的盒子里有2个红球和个白球，这些球除颜色外其余完全相同，摇匀后随机摸出一个，摸到红球的概率是，则的值为 .

16.已知一个直角三角形的两直角边长分别为4、3，则其内切圆的半径为 .

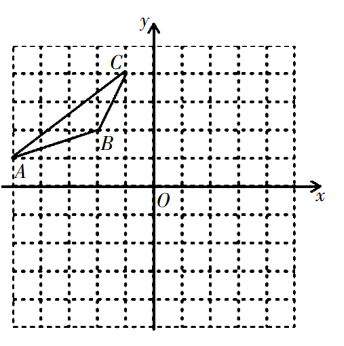
17.如图，抛物线的对称轴为直线，下列结论中：①②③④⑤，正确的结论是是 .（只填序号）



**三、解答题（每小题6分，共18分）**

18.解下列方程：.

19.如图，在平面直角坐标系中，已知的三个顶点的坐标分别为，，，请按下列要求画图：



（1）将先向右平移4个单位长度、再向下平移1个单位长度，得到，画出；

（2）画出与关于原点成中心对称的，并直接写出点的坐标 ，的坐标 .

20.已知二次函数，

（1）将二次函数的解析式化为的形式；

（2）写出二次函数图象的开口方向、对称轴、顶点坐标.

**四、解答题（每小题8分，共24分）**

21.韶关市某乡镇为打造“绿色小镇”，投入资金进行河道治污.已知2017年投入资金1000万元，2019年投入资金1210万元.

（1）求该镇投入资金从2017年至2019年的年平均增长率；

（2）若2020年投入资金保持前两年的年平均增长率不变，求该镇2020年预计投入资金多少万元？

22.举世瞩目的港珠澳大桥已于2018年10月24日正式通车，这座大桥是世界上最长的跨海大桥，被英国《卫报》誉为“新世界七大奇迹”，车辆经过这座大桥收费站时，从已开放的4个收费通道中可随机选择其中一个通过.

（1）一辆车经过收费站时，选择通道通过的概率是 ；

（2）用树状图或列表法求两辆车经过此收费站时，选择不同通道通过的概率.

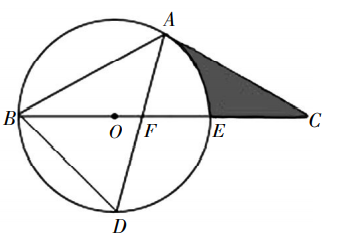
23.已知一元二次方程有两个不相等的实数根.

（1）求的取值范围；

（2）如果是符合条件的最大整数，且一元二次方程与有一个相同的根，求此时的值.

**五、解答题（每小题10分，共20分）**

24.如图，以的边上一点为圆心的圆，经过两点，且与边交于点，为的下半圆弧的中点，连接交于，若.



（1）求证：是的切线；

（2）若，，求的半径；

（3）若，，求阴影部分的面积.（结果保留根号）

25.如图，已知抛物线的对称轴是直线，且与轴相交于两点（点在点右侧）与轴交于点.

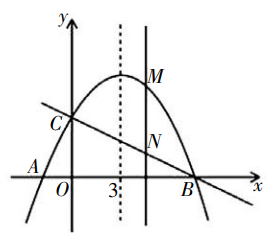
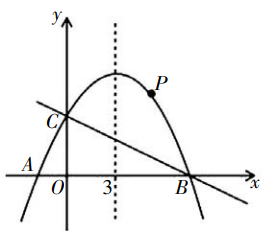


图1 图2

（1）求抛物线的解析式和两点的坐标；

（2）若点是抛物线上两点之间的一个动点（不与重合），则是否存在一点，使的面积最大.若存在，请求出的最大面积；若不存在，试说明理由；

（3）若是抛物线上任意一点，过点作轴的平行线，交直线于点，当时，求点的坐标.

**2020-2021学年度第一学期期末教学目标检测**

**九年级数学参考答案及评分细则**

**—、选择题**

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

**二、填空题**

11. 12. 13. 14.相离

15. 16.1 17.②③④⑤

**三、解答题（每小题6分，共18分）**

18.解：方程变形得：，

配方得：，即，

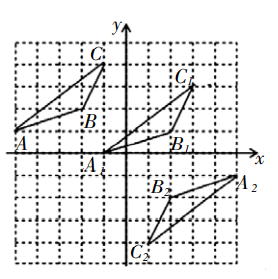
开方得：，

解得：，.

19.解：（1）如图所示，即为所求.

（2）如图所示，即为所求，

点，的坐标为



20.解：（1）

（2）由（1）知，该抛物线解析式是：；

，则二次函数图象的开口方向向上.

对称轴是直线

顶点坐标是

**四、解答题**

21.解：（1）设该镇投入资金从2017年至2019年的年平均增长率为，

根据题意得：，

解得：（舍去）

（2）（万元）

答：该镇投入资金从2017年至2019年的年平均增长率为10%；该镇2020年预计投入资金1331万元

22.解：（1）一辆车经过收费站时，选择通道通过的概率是，

（2）画树状图如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一辆 | A | B | C | D |
|  |  |  |  |  |
| 第二辆 | A B C D | A B C D | A B C D | A B C D |

由图可知，共有16种等可能结果，其中选择不同通道通过的有12种结果

选择不同通道通过的概率为

23.（1）一元二次方程有不等实数根



解得

（2）满足的最大值是

解是：，

当时，

当时，

**五、解答题**

24.解（1）证明：连接，如图，

为的下半圆弧的中点，

，

，

，



而，

，

，

，

，即



是的切线

（2）解：设的半径为，则，

在中，

解得，（舍去），

即的半径为6.

（3）解：，，

为等腰直角三角形

，

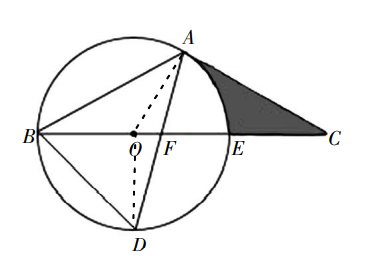
，

，



在中，，

阴影部分的面积.



25.（1）抛物线的对称轴是直线，

，解得：，

抛物线的解析式为

当时，，解得：，，

点的坐标为，点的坐标为

（2）当时，，

点的坐标为.

设直线的解析式为，则

解得：，

直线的解析式为

假设存在，设点的坐标为，过点作轴，交直线于点，则点的坐标为，如图所示.

，

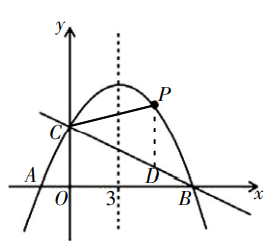






当时，

存在点，使的面积最大，最大面积是16



（3）设点的坐标为，则点的坐标为，





又，

或

解得或或或

点的坐标为、、、

或

