河南省2019—2020学年第一学期期末教学质量检测

九年级数学（A）

注意事项：

1．本试卷共6页，三个大题，满分120，考试时间100分钟．请用蓝、黑色水笔或圆珠笔直接答在试卷上．

2．答卷前请将密封线内的项目填写清楚．

一、选择题（每小题3分，共30分）下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的，将正确答案的代号字母填在题后括号内．

1．如图，该几何体的主视图是（ ）



A． B． C． D．

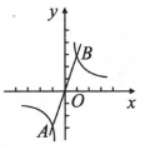
2．一元二次方程的根的情况是（ ）

A．有两个不相等实数根 B．有两个相等实数根 C没有实数根 D．无法确定

3．已知一扇形的圆心角为，半径为，则以此扇形为侧面的圆锥的底面圆的周长为（ ）

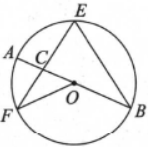
A． B． C． D．

4．如图，反比例函数和正比例函数的图象交于，两点，已知点坐标为若，则的取值范围是（ ）



A． B． C．或 D．或

5．如图，是的直径，，是的弦，且，与交于点，连接，若，则的度数是（ ）

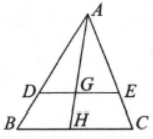


A． B． C． D．

6．在平面直角坐标系中，将关于轴的对称点绕原点逆时针旋转得到，则点的坐标是（ ）

A． B． C． D．

7．如图，中，点，分别是边，上的点，，点是边上的一点，连接交线段于点，且，，则（ ）

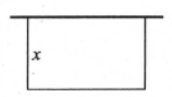


A． B． C． D．

8．已知二次函数，当时，随增大而增大，当时，随增大而减小，且满足，则当时，的值为（ ）

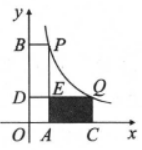
A． B． C． D．

9．如图，某中学计划靠墙围建一个面积为的矩形花圃（墙长为），围栏总长度为，则与墙垂直的边为（ ）



A．或 B． C． D．

10．如图，在平面直角坐标系中，点、在函数的图象上，过点分别作轴、轴的垂线，垂足为、；过点分别作轴、轴的垂线，垂足为、．交于点，随着的增大，四边形的面积（ ）



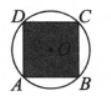
A．增大 B．减小 C．先减小后增大 D．先增大后减小

二、填空题（每小题3分，共15分）

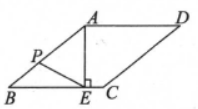
11．若方程有两个不相等的实数根，则的值等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．已知抛物线与轴的一个交点坐标为，则一元二次方程的根为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

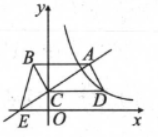
13．如图，正方形内接于，正方形的边长为，若在这个圆面上随意抛一粒豆子，则豆子落在正方形内的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



14．如图，在菱形中，点是上的点，，若，，是边上的一个动点，则线段最小时，长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

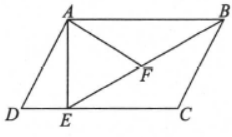


15．如图，平行四边形的顶点在轴正半轴上，平行于轴，直线交轴于点，，连接，反比例函数的图象经过点．已知，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_．



三、解答题（本大题共8个小题，满分75分）

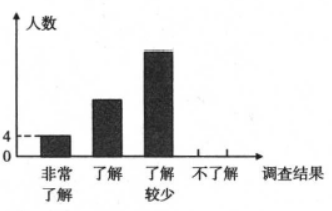
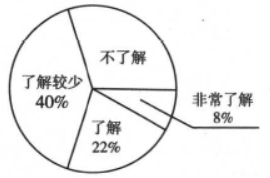
16．如图，在中，过点作于点，连接，为上一点，且．



（1）求证：；

（2）若，，，求的长．

17．随着经济快速发展，环境问题越来越受到人们的关注．某校为了了解节能减排、垃圾分类等知识的普及情况，随机调查了部分学生，调查结果分为“非常了解”“了解”“了解较少”“不了解”四类，并将结果绘制成以下两幅不完整的统计图，请根据统计图回答下列问题：

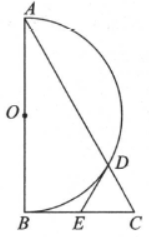


（1）本次调查的学生共有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_人，估计该校名学生中“不了解”的人数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_人；

（2）将条形统计图补充完整；

（3）“非常了解”的人中有，两名男生，，两名女生，若从中随机抽取两人去参加环保知识竞赛，请用画树状图或列表的方法，求恰好抽到名男生的概率．

18．如图，中，，以为直径作半圆交于点，点为的中点，连接．



（1）求证：是半圆的切线；

（2）若，，求的长．

19．如图1，将边长为的正方形如图放置在直角坐标系中．

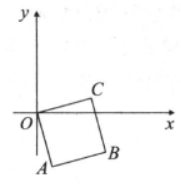
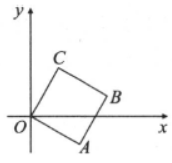
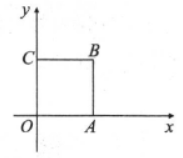
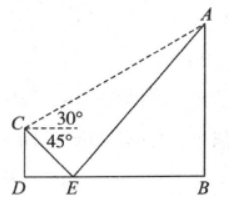


图1 图2 图3

（1）如图2，若将正方形绕点顺时针旋转时，求点的坐标；

（2）如图3，若将正方形绕点顺时针旋转时，求点的坐标．

20．为了测量竖直旗杆的高度，某数学兴趣小组在地面上的点处竖直放了一根标杆，并在地面上放置一块平面镜，已知旗杆底端点、点、点在同一条直线上．该兴趣小组在标杆顶端点恰好通过平面镜观测到旗杆顶点，在点观测旗杆顶点的仰角为．观测点的俯角为，已知标杆的长度为米，问旗杆的高度为多少米？（结果保留根号）

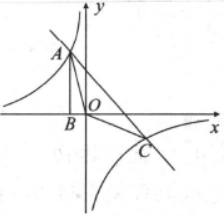


21．为了满足师生的阅读需求，某校图书馆的藏书从年底到年底两年内由万册增加到万册．

（1）求这两年藏书的年均增长率．

（2）经统计知：中外古典名著的册数在年底仅占当时藏书总量的，在这两年新增加的图书中，中外古典名著所占的百分率恰好等于这两年藏书的年均增长率，那么到年底中外古典名著的册数占藏书总量的百分之几？

22．如图，的顶点是双曲线与直线在第二象限的交点．轴于，且．



（1）求反比例函数的解析式；

（2）直线与双曲线交点为、，记的面积为，的面积为，求

23．如图，抛物线与轴交于，两点，与轴交于点，已知点，且对称轴为直线．

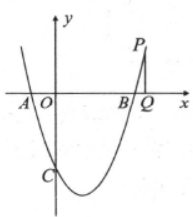
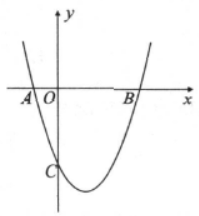


图1 图2

（1）求该抛物线的解析式；

（2）点是第四象限内抛物线上的一点，当的面积最大时，求点的坐标；

（3）如图2，点是抛物线上的一个动点，过点作轴，垂足为．当时，直接写出点的坐标．

河南省2019—2020学年第一学期期末教学质量检测

九年级数学（A）参考答案

1-5：CAADB 6-10：CBACB

11． 12．， 13． 14．

15．

16．解：（1）证明：四边形是平行四边形，，，，，

，，，．

（2），，，在中，，在中，根据勾股定理得：，

由（1）得：，，即，解得：．

17．解：（1）本次调查的学生总人数为人；“不了解”的学生所占百分比为，

估计该校名学生中“不了解”的人数约有

（2）略

（3）列表如下，由表可知共有种可能的结果，恰好抽到名男生的结果有个，

（恰好抽到名男生）

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

18．解：（1）证明：如图，连接、是半圆的直径，

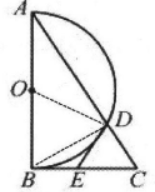
点是的中点

即

是半圆的半径是半圆的切线．

（2）由（1）可知，，

易求得：，在中，易求得，．



19．解：（1）如图1作轴于点，则，，点的坐标为．

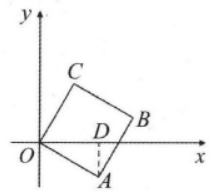


图1

（2）如图2连接，过点作轴于点，则，在中，在中，易求得，点的坐标为．

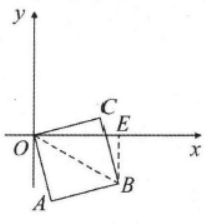


图2

20．解：如图作交于点，则，

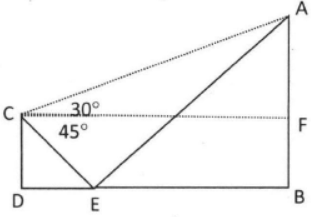
在直角三角形中，易求得

由光的反射规律易得，在直角三角形中，易求得设，则，，

在直角三角形中，，即，

解得：

即旗杆的高度为．



21．解：（1）设这两年藏书的年均增长率是，，

解得，，（舍去），所以这两年藏书的年均增长率是．

（2）在这两年新增加的图书中，中外古典名著有（万册），

到年底中外古典名著的册数占藏书总量的百分比是：，

即到年底中外古典名著的册数占藏书总量的．

22．解：（1）由易求得双曲线在二、四象限反比例函数的解析式为

（2）由（1）可得一次函数的解析式为，解，得，易求得点为，点为记直线与轴的交点为，易求得点坐标为

，，．

23．解：（1）由对称性可知抛物线与轴的另一个交点为

把点，坐标代入，，解得

抛物线的解析式为．

（2）如图作轴交直线于点易求得直线为

设点为则点为







当时，的面积最大，此时点坐标为

（3）或或或．

