2020~2021学年度第一学期期末教学质量监测试卷

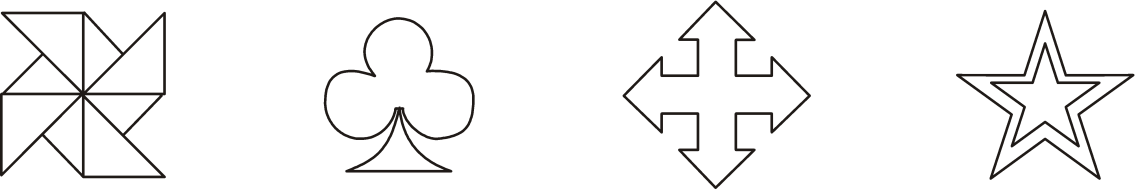
九 年 级 数 学

请将答案写在答题卡相应的位置上

说明：本卷满分120分，考试时间90分钟.

一、选择题(本大题共10小题，每小题3分，共30分)

1．下列图案中既是中心对称图形，又是轴对称图形的是(　　)



A. B. C. D.

2．下列事件中是不可能事件的是(　　)

A. 守株待兔 B. 瓮中捉鳖 C. 水中捞月 D. 百步穿杨

3．抛物线顶点坐标是(　　)

A. (﹣3，4) B. (3，4) C. (3，﹣4) D. (2，4)

4．关于的一元二次方程有两个相等的实数根，则的值为(　　)

A. 1 B. -1 C. 2 D. -2

5．已知反比例函数的图象在第一、三象限内，则(　　)

A. ＞2 B. ≥2 C. ＜2 D. ≤2

6．如图，正六边形ABCDEF内接于⊙O，半径为4，则这个正六边形的边心距OM的长为( )

A. 2 B.  C.  D. 



(第6题图) (第7题图) (第8题图) (第9题图)

7．如图将线段AB绕点O顺时针旋转90°得到线段，那么A(-2,5)的对应点的坐标是( )

A. (2,5) B. (5,2) C. (2，-5) D. (5，-2)

8．如图，BD是⊙O的直径，点A，C在⊙O上，AC交BD于点G.若∠COD=126°，则∠CAB的度数为( )

A. 63° B. 45° C. 30° D. 27°

9．如图，沿一条母线将圆锥侧面剪开并展开，得到一个扇形，若圆锥底面半径=2，扇形圆心角θ=120°，则该圆锥母线长为(　　)

A. 10 B. 8 C.  D. 6

10．如图，抛物线(≠0)与轴交于点(-3,0)，其对称轴为直线，有下列结论：①②  ③当＜0时,随的增大而增大 ④一元二次方程的两个根分别为,

⑤，正确的有(　　)

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

二、填空题(本大题共7小题，每小题4分，共28分)

11．点A(-2，)与点(，3)关于原点对称，则\_\_\_\_\_\_\_\_. (第10题图)

12．为响应垃圾分类处理，改善生态环境的号召，某小区将生活垃圾分成四类：厨余垃圾、可回收垃圾、不可回收垃圾、有害垃圾，且设置了相应的垃圾箱：“厨余垃圾”箱，“可回收垃圾”箱，不可回收垃圾，“有害垃圾箱”，分别记为A，B，C，D．如果将一袋有害垃圾任意投放进垃圾箱，则投放正确的概率是 .

13．如图，在边长为3的菱形ABCD中，点E在边CD上，点F为BE延长线与AD延长线的交点，若DE=1，则DF的长为\_\_\_\_\_\_\_.

14．若关于的方程的一个根为2，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



(第13题图) (第15题图) (第16题图)

15．如图，点A是反比例函数=的图象上的一点，过点A作AB⊥轴，垂足为B．点C为轴上的一点，连接AC，BC．若△ABC的面积为6，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_.

16．如图，⊙O是ABC的内切圆(与三边都相切)，切点分别为D，E，F且∠C=90°，AC=4，BC=3，则⊙O的半径为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

17．如图，在Rt△ABC中，∠C=90°，∠A=45°，AB=2，将△ABC绕顶点A顺时针方向旋转至△的位置，B、A，三点共线，则线段BC扫过的区域面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(第17题图)

三、解答题(一)(本大题共3小题，每小题6分，共18分)

18．解方程：

19．如图是一个破损水管的截面图.

(1)求作此水管截面所在圆O(不写作法，保留作图痕迹)

(2)水管的直径=20 *cm*，水面宽AB=16 *cm*，求水管内水

的最大深度.

(第19题图)

20．如图，用一段长20 *m*的篱笆围成一个一边靠墙(墙足够长)的矩形菜园ABCD.

(1)设菜园的面积为*m*2，AB=*m*，求与之间的函数解析式；

(2)当=\_\_\_\_\_\_\_\_\_*m*时，的值最大为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*m*2.

(第20题图)

四、解答题(二)(本大题共3小题，每小题8分，共24分)

21．如图，点P是正方形ABCD内一点，连接PA，PB，PC，

将△ABP绕点B顺时针旋转到△的位置.

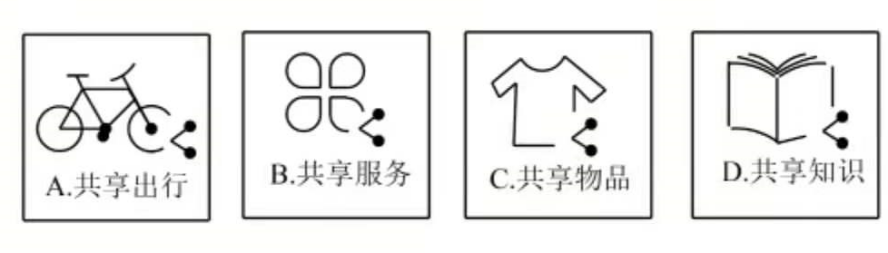
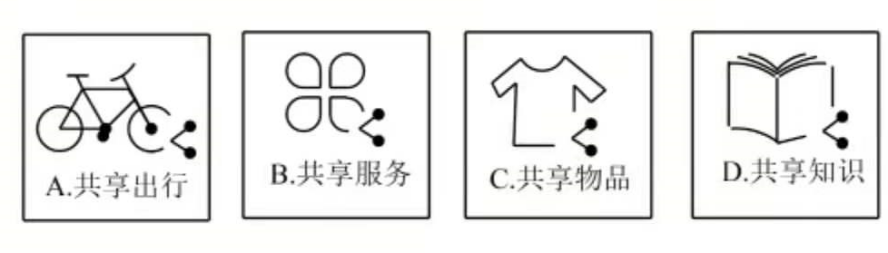
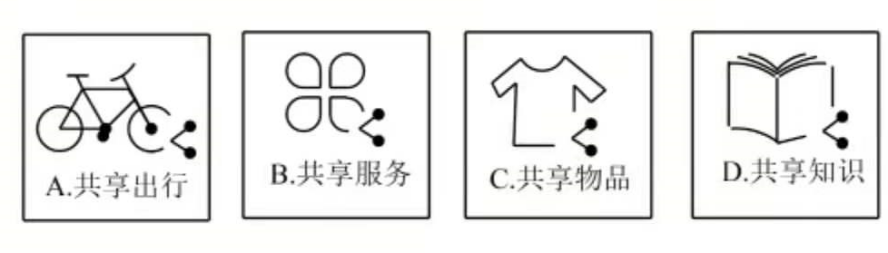
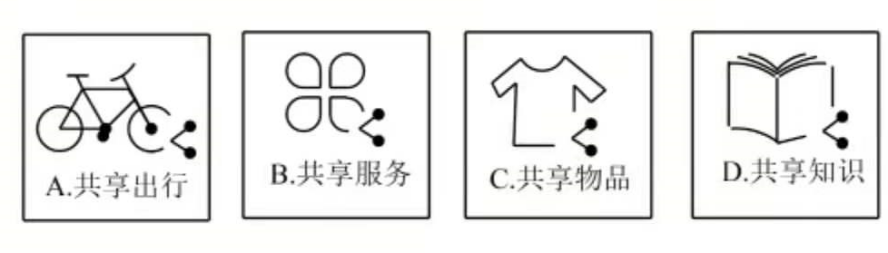
(1)旋转中心是点\_\_\_\_\_\_，点P旋转的度数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)连接，△的形状是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(3)若PA=2，PB=4，∠APB=135°，求PC的长.

(第21题图)

22．近几年，各式各样的共享经济模式在各个领域迅速普及应用，下面是某同学收集的四个共享经济领域的图标和数据.



A.共享出行 B.共享服务 C.共享物品 D.共享知识

(1)将收集到的四张卡制成标号为A、B、C、D的四张卡片(除编号和内容外，其余完全相同).背面朝上，洗匀放好，从中随机抽取一张(不放回)，再从中随机抽取一张，请用列表或画树状图的方法求抽到的两张卡片恰好是“共享出行”和“共享知识”的概率(这四张卡片分别用它们的编号A，B，C，D表示)

(2)据调查2020年，某共享公司一月份营业额是5千万，二、三月份的营业额连续增长，到三月份营业额是7.2千万，求该共享公司营业额的月平均增长率.



23．如图，AB是⊙O的直径，过⊙O外一点P作⊙O的两条切线PC,PD，

切点分别为C、D，连接OP,CD.

(1)求证：OP⊥CD；

(2)连接AD，BC，若∠DAB=50°，∠CBA=70°，OA=2，

求OP的长. (第23题图)

五、解答题(三)(本大题共2小题，每小题10分，共20分)

24．在直角坐标系中，⊙A的半径是4，圆心A的坐标为(2，0)，⊙A与轴交于E、F两点，与轴交于C、D两点，直线BC与⊙A交于点C与轴交于点B(-6，0)

(1)求证：BC为⊙A的切线；

(2)若抛物线的顶点在直线BC上，

与轴的交点恰好为点E、F，求抛物线的解析式；

(3)在(2)的条件下，点M是抛物线对称轴上的一个动点，

当△ECM的周长最小时，请直接写出M点的坐标．

(第24题图)

25．Rt△ABC在直角坐标系内的位置如图所示，反比例函数*y*＝(*k*≠0)在第一象限内的图象与BC边交于点D(4，1)，与AB边交于点E(2，)．

(1)求反比例函数的解析式和值；

(2)当时，求直线AB的解析式；

(3)设P是线段AB边上的点，在(2)的条件下，

是否存在点P，以B、C、P为顶点的三角形与△EDB相似？

若存在，请直接写出此时点P的坐标；若不存在，请说明理由． (第25题图)

2020~2021学年度第一学期期末教学质量监测

九年级数学答案

一、选择题(本大题10小题，每小题3分，共30分)

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

二、填空题(本大题7小题，每小题4分，共28分)

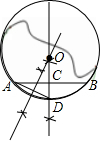
11．-1 ； 12． ； 13． ； 14．或；

15．-12； 16．1 ； 17．

三、解答题(本大题3小题，每小题6分，共18分)

18．解： ..............................2分

 ..............................4分

   ...............................6分

19．解：(1)∴如图，⊙O为所求.

............3分

(2)由(1)可知，OC⊥AB于C交⊙O于D，连接OA

则AC=AB=8 ，OA=10 ，

设CD= ..................4分

在Rt△ACO中，

∴ ...................5分

解得=4． .....................6分  
∴水管内水的最大深度为4．

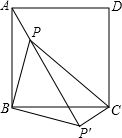
20．解：(1)由题意得：

 ....................2分

 .....................4分

(2) 5 ； 50 . ......................6分

四、解答题(本大题3小题，每小题8分，共24分)

21．(1) B ； 90° ； ...............2分

(2) 等腰直角三角形 ； ................3分

解：

(3)由旋转的性质可得：



 ...................4分

由(2)可知，为等腰直角三角形 (第21题图)

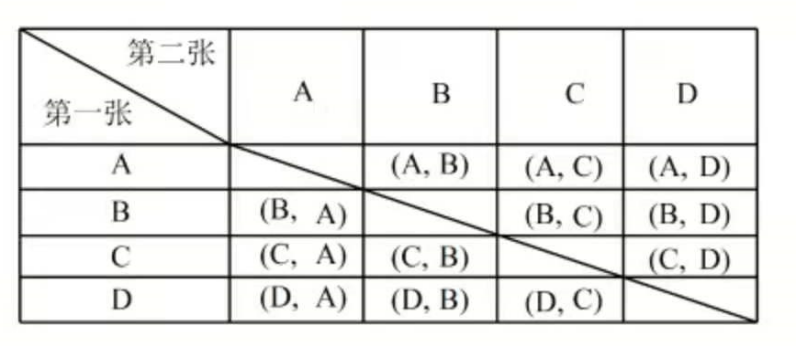
∴

在Rt中， ............5分

∵ .............6分

∴在Rt中， .........7分

∴PC长为6. ..........8分

22．解：(1)列表如下：

................2分

由列表可知一共有12种可能出现的结果，且每种结果出现的可能性相同，其中抽到“共享出行”和“共享知识”(记为事件A)的结果有2种 ........3分

∴ .........4分

(2)设该共享公司的营业额的月平均增长率为，由题意得： .........5分

 ..........6分

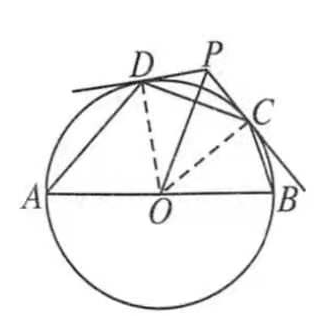
解得： (不符合题意，舍去) ..........7分

答：该共享公司营业额的月平均增长率为20%. ..........8分

23．(1)证明：连接OD，OC ..........1分

∵PD，PC为⊙O的切线

∴OD⊥PD于D，OC⊥PB于C

 即∠ODP=∠OCP=90° ................2分

又∵OD=OC，OP=OP

∴ Rt△ODP≌Rt△OCP

∴∠DOP=∠COP ................3分

∵OD=OC

∴△ODC为等腰三角形

∴OP⊥CD ...............4分 (第23题图)

(2)解：∵OA=OD=OC=OB=2，∠DAB=50°

∠CBA=70°

∴∠ADO=∠DAO=50°，∠BCO=∠CBO=70° ............5分

在△ADO中，∠AOD=180°-∠ADO-∠DAO=180°-50°-50°=80°

在△BCO中，∠BOC=180°-∠BCO-∠CBO=180°-70°-70°=40°

∴∠DOC=180°-∠AOD-∠BOC=180°-80°-40°=60° .............6分

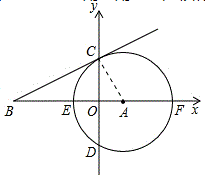
由(1)可知，∠DOP=∠COP=∠DOC=×60°=30°，∠ODP=90°

∴在Rt△ODP中,OP=2DP

又∵

∴

解得：DP= ..................7分

∴OP=2×= ..................8分

五、解答题(本大题2小题，每小题10分，共20分)

24．解：(1)连接AC ................1分

∵A(2，0) B(-6，0)

∴OA=2 OB=6 AB=8

又∵∠COA=∠COB=90°，AC=4

∴在Rt△AOC中，

在Rt△COB中， (第24题图)

在△ABC中，



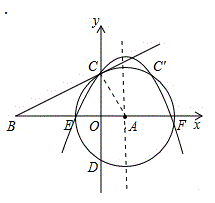
∴

∴△ABC为直角三角形 ....................2分

∴∠ACB=90°

即AC⊥BC

又∵AC为⊙A的半径 ...................3分

∴BC为⊙A的切线 ....................4分

(2)由题意可知，抛物线与轴交于点E(-2,0)F (6，0)

∴抛物线的对称轴为直线=2 ....................5分

设直线BC的解析式为

把B(-6，0)C(0，)代入得：

 解得：

∴直线BC的解析式为 ..............6分

∵抛物线的顶点在直线BC上

∴=2代入得：

∴抛物线的顶点坐标为(2，) .............7分

设抛物线的解析式为

把F(6，0)代入得：

∴抛物线的解析式为 .........8分

(3)M(2，) ...............................10分

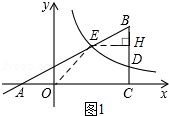
25．解：(1)∵D(4，1)在反比例函数的图象上，

∴ ............................1分

∴反比例函数的解析式为 ............................2分

把E(2，)代入反比例函数得：

 ..............................3分

(2)如图1，过点E作EH⊥BC于H．

则△ABC∽△EBH ..........................4分

∴ ..........................5分

由(1)可知E(2，2)，C(4，0)

∴EH=2 则BH=1

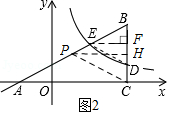
∴B(4，3) ..........................6分

设直线AB的解析式为，代入B(4，3)、E(2，2)得：

 解得：

∴直线*AB*的函数解析式为： ..........................7分

(3)存在，P的坐标为(1，菁优网-jyeoo)，(菁优网-jyeoo，菁优网-jyeoo). ..........................10分

 解析：如图2，作EH⊥BC于H，PF⊥BC于F，

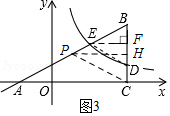
当△BED∽△BPC时，菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，∵BF＝1，

∴BH＝菁优网-jyeoo，

∴CH＝菁优网-jyeoo，可得菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo+1，＝1，

点P的坐标为(1，菁优网-jyeoo)；

如图3，当△BED∽△BCP时，菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

∵EF＝2，BF＝1，由勾股定理，BE＝菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，BP＝菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，BF＝1，BH＝菁优网-jyeoo，

∴CH＝菁优网-jyeoo，可得菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo+1，＝菁优网-jyeoo，

点P的坐标为(菁优网-jyeoo，菁优网-jyeoo)

点P的坐标为(1，菁优网-jyeoo)，(菁优网-jyeoo，菁优网-jyeoo)．