******2022-2023学年度第一学期广东省惠州市惠阳区黄埔学校1月月考**



**九 年 级 数 学**

**本试卷共6页，34小题，满分100分。考试用时60分钟。**

**注意事项：**

1. **答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的准考证号、姓名、考**

**号和座位号填写在答题卡上。用2B铅笔在“考场号”和“座位号”栏相应位置填涂自己的考场号和座位号。将条形码粘贴在答题卡“条形码粘贴处”。**

**2.作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。**

**3.非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。**

**4.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。**

一、选择题：本大题共10小题，每小题3分，共30分。

1.（3分）下列四个图案中，可以看作是轴对称图形的是（　　）

A.B.C.D.



2.（3分）下列各式中，正确的是（　　）

A. B.- C. D.

3.（3分）下列各式中，是最简二次根式的是（　　）

A. B. C. D.

4.（单选题，3分）下列事件是必然事件的是（　　）

A.三角形内角和是 360°

B.通常加热到 100℃时，水沸腾

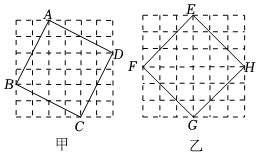
C.明天会下雨

D.掷一枚骰子，向上面点数是3

5.（3分）如图，在甲、乙两个大小不同的6×6的正方形网格中，正方形ABCD，EFGH分别在两个网格上，且各顶点均在网格线的交点上．若正方形ABCD，EFGH的面积相等，甲、乙两个正方形网格的面积分别记为S甲，S乙，有如下三个结论：

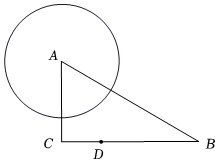
① 正方形ABCD的面积等于S甲的一半；② 正方形EFGH的面积等于S乙的一半；

③ S甲：S乙=9：10．上述结论中，所有正确结论的序号是（　　）



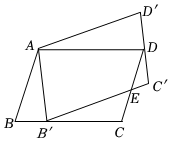
A. ① ②B. ② ③ C. ③ D. ① ② ③

6.（单选题，3分）如图，在Rt△ABC中，∠C=90°，AC=4，BC=7，点D在边BC上，CD=3，⊙A的半径长为3，⊙D与⊙A相交，且点B在⊙D外，那么⊙D的半径长r可能是（　　）



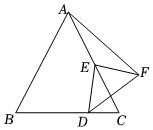
A.r=1 B.r=3 C.r=5 D.r=7

7.（单选题，3分）如图，将平行四边形ABCD绕点A逆时针旋转到平行四边形A′B′C′D′的位置，使点B'落在BC上，B′C′与CD交于点E，若AB=3，BC=4，BB′=1，则CE的长为（　　）



A. B. C. D.1

8.（单选题，3分）如图，点E是等边三角形△ABC边AC的中点，点D是直线BC上一动点，连接ED，并绕点E逆时针旋转90°，得到线段EF，连接DF．若运动过程中AF的最小值为 ，则AB的值为（　　）



A.2 B. C. D.4

9.（单选题，3分）Rt△ABC中，已知∠C=90°，BC=3，AC=4，以点A、B、C为圆心的圆分别记作圆A、圆B、圆C，这三个圆的半径长都是2，那么下列结论中，正确的是（　　）

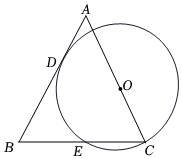
A.圆A与圆C相交 B.圆B与圆C外切

C.圆A与圆B外切 D.圆A与圆B外离

10.（3分）已知在Rt△ABC中，∠C=90°，cotA= ，那么以边AC长的 倍为半径的圆A与以BC为直径的圆的位置关系是（　　）

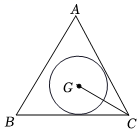
A.外切 B.相交 C.内切 D.内含

二、填空题：本大题共7小题，每小题4分，共28分。

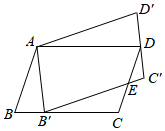
11.（4分）如图，在△ABC中，AB=AC，点O在边AC上，以O为圆心，4为半径的圆恰好过点C，且与边AB相切于点D，交BC于点E，则劣弧 的长是 \_\_\_ ．（结果保留π）

12.（4分）甲、乙、丙三人参加活动，两个人一组，则分到甲和乙的概率为 \_\_\_ ．

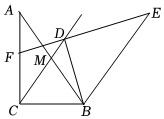
13.（4分）如图，点G为等腰△ABC的重心，AC=BC，如果以2为半径的⊙G分别与AC、BC相切，且CG= ，那么AB的长为 \_\_\_ ．



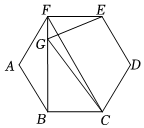
14.（4分）平行四边形ABCD绕点A逆时针旋转30°，得到平行四边形AB'C'D'（点B'与点B是对应点，点C'与点C是对应点，点D'与点D是对应点），点B'恰好落在BC边上，B'C'与CD交于点E，则∠CEB'=\_\_\_ ．



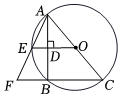
15.（4分）如图，M是Rt△ABC斜边AB上的中点，将Rt△ABC绕点B旋转，使得点C落在射线CM上的点D处，点A落在点E处，边ED的延长线交边AC于点F．如果BC=6，AC=8，那么CF的长等于 \_\_\_ ．



16.（4分）如图，已知点G是正六边形ABCDEF对角线FB上的一点，满足BG=3FG，联结FC，如果△EFG的面积为1，那么△FBC的面积等于 \_\_\_ ．



17.（4分）如图，⊙O是Rt△ABC的外接圆，OE⊥AB交⊙O于点E，垂足为点D，AE，CB的延长线交于点F．如果OD=3，AB=8，那么FC的长是 \_\_\_ ．



三、解答题：本大题共8小题，第18、19小题6分，第20、21小题7分，第22、23小题8分，第24、25小题10分。

18.（6分）计算

（1） ；

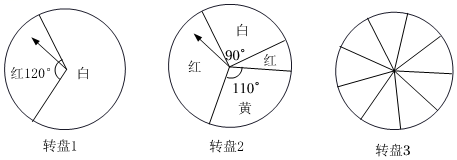
（2） ．

19.（6分）计算：

（1） + - - ；

（2）（ +2）（ -2）-（2 -1）2．

20.（7分）如图是可以自由转动的三个转盘，请根据下列情形回答问题：



（1）转动转盘1，当转盘停止转动时，指针落在红色区域的概率是 \_\_\_ ．

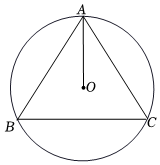
（2）转动转盘2，当转盘停止转动时，指针落在红色区域的概率是 \_\_\_ ．

（3）请设计转盘3：转盘3已被分成了9个相同的扇形，转动转盘3，当转盘停止转动时，指针落在白色区域的概率为 ，落在红色区域的概率为 ，落在黄色区域的概率为 ．（注：无需涂色，在扇形中填写“红”、“白”、“黄”即可．）

21.（7分）如图，已知⊙O是△ABC的外接圆，AB=AC=8，OA=5．

（1）求∠BAO的正弦值；

（2）求弦BC的长．

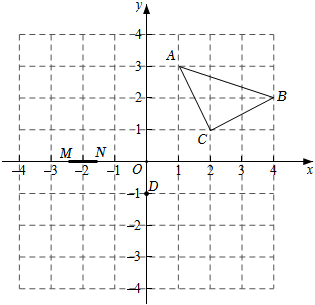


22.（8分）如图，在平面直角坐标系中，已知△ABC的三个顶点坐标分别为A（1，3），B（4，2），C（2，1）．

（1）平移△ABC，使得点A的对应点A1的坐标为（-1，-1），则点C的对应点C1的坐标为 \_\_\_ ；

（2）将△ABC绕原点旋转180°得到△A2B2C2，在图中画出△A2B2C2；

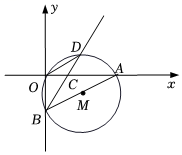
（3）M、N为x轴上的两个动点，点M在点N的左侧，连接MN，若MN=1，点D（0，-1）为y轴上的一点，连接DM、CN，则DM+CN的最小值为 \_\_\_ ．



23.（8分）如图，直角坐标系中，⊙M经过A，B，O三点，其中原点O（0，0），点A（ ，0）与点B（0，-1），点D在劣弧OA上，连接BD交x轴于点C．其中DO2=DC•DB．

（1）直接写出点D的坐标；

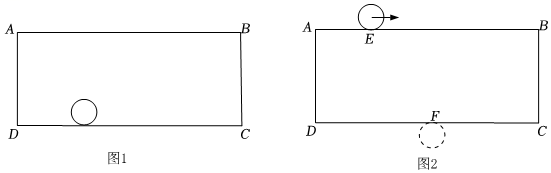
（2）在线段BD的延长线上确定点E，使得∠DAE=∠DBO，求证：直线AE与⊙M相切；并直接写出此时点E的坐标．



24.（10分）如图，已知长方形ABCD的长AB=24cm，宽BC=10cm．

（1）如图1，一个半径为1cm的圆在长方形的内侧，沿着长方形的四条边无滑动地滚动一周回到原来的位置，则圆滚过区域的面积是 \_\_\_ cm2；

（2）如图2，E、F分别为AB、CD上的点，且AE= AB，CF：DF=5：7，一个半径为1cm的圆在长方形的外侧，沿着长方形的边连续地从点E经过点B、C无滑动地滚动到点F，则圆滚过区域的面积是 \_\_\_ cm2．（注：本题中π取3.14）

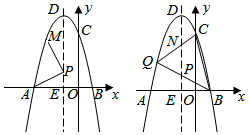


25.（10分）如图，抛物线的开口向下，与x轴交于A，B两点（A在B左侧），与y轴交于点C．已知C（0，4），顶点D的横坐标为- ，B（1，0）．对称轴与x轴交于点E，点P是对称轴上位于顶点下方的一个动点，将线段PA绕着点P顺时针方向旋转90°得到线段PM．

（1）求抛物线的解析式；

（2）当点M落在抛物线上时，求点M的坐标；

（3）连接BP并延长交抛物线于点Q，连接CQ．与对称轴交于点N．当△QPN的面积等于△QBC面积的一半时，求点Q的横坐标．



# 参考答案与试题解析

## 试题数：25，总分：120

1.【正确答案】：B

2.【正确答案】：B

3.【正确答案】：B

4.【正确答案】：B

5.【正确答案】：B

6.【正确答案】：B

7.【正确答案】：A

8.【正确答案】：D

9.【正确答案】：D

10.【正确答案】：C

11.【正确答案】：[1]2π

12.【正确答案】：[1]

13.【正确答案】：[1]3

14.【正确答案】：[1]45°

15.【正确答案】：[1]

16.【正确答案】：[1]4

17.【正确答案】：[1]10

18.【正确答案】：解：（1）原式=（6 -4 ）÷ - +

=2 ÷ - +

=2- +

=2- ；

（2）原式=12+1-4 -（12-18）

=12+1-4 +6

=19-4 ．

19.【正确答案】：解：（1）原式=3 +2 -2 -3

= - ．

（2）原式=3-2-（12-4 +1）

=1-（13-4 ）

=1-13+4

=-12+4 ．

20.【正确答案】解：（1）红色区域的圆心角度数120°，

当转盘停止转动时，指针落在红色区域的概率是 ，

故答案为： ；

（2）红色区域的圆心角度数为40°+120°=160°，

当转盘停止转动时，指针落在红色区域的概率是 ，

故答案为： ；

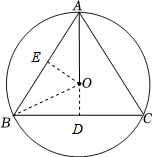
（3）当转盘停止转动时，指针落在白色区域的概率为 ，落在红色区域的概率为 ，落在黄色区域的概率为 时，

转盘各个区域颜色如图所示：

．



21.【正确答案】：解：（1）延长AO交BC于点D，连接OB，过O点作OE⊥AB，



∵AB=AC=8，

∴AE= AB=4，

∵AO=5，

∴OE= ，

∴sin∠BAO= ；

（2）∵AB=AC，

∴AD⊥BC，BC=2BD，

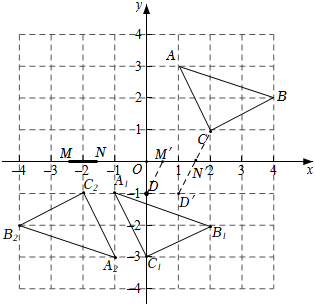
∴sin∠BAO= ，

解得BD= ，

∴BC= ．

22.【正确答案】：解：（1）如图，观察图象可知，C1（0，-3）；

故答案为：（0，-3）；

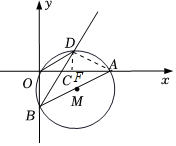


（2）如图，△A2B2C2即为所求；

（3）取点D′（1，-1），连接CD′交x轴于点N′，此时DM′+CN′的值最小，最小值= = ，

故答案为： ．

23.【正确答案】：解：如图所示：连接AD，过点作x轴的垂线，交x轴于F，



∵点A（ ，0）与点B（0，-1），

∴OA= ，OB=1，

∴AB= =2，

∵∠BOA=90°，

∴∠OAB=30°，∠OBA=60°，

∵DO2=DC•DB，∠ODC=∠BDO，

∴△ODC∽△BDO，

∴∠DOC=∠DBO，

又∵∠DOA=∠DBA，

∴∠DBO=∠DBA= ∠OBA=30°，

∵AB是⊙M的直径，

∴∠BDA=90°，

∴∠BAD=60°，AD=1，

∴∠DAO=30°，

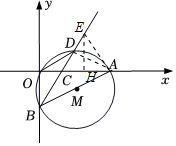
∴OD=AD，

∵DF⊥OA，

∴DF= AD= ，OF= OA= ，

∴点D的坐标为（ ， ）；

（2）证明：如图所示：



∵∠DAE=∠DBO，

由（1）知，∠DBO=∠DAB=30°，

∴∠DAE=30°，

∵AB是⊙M的直径，

∴∠BDA=∠ADE=90°，

∴∠AED=60°，

∴∠EAB=180°-30°-60°=90°，

∴AE⊥AB，

∴直线AE与⊙M相切；

在Rt△BAE中，AB=2，∠DBA=30°，

∴AE=tan30°×AB= ×2= ，

过E作HF⊥OA于H，

由（1）知，∠DAO=30°，

∴∠EAH=60°，

在Rt△EHA中，

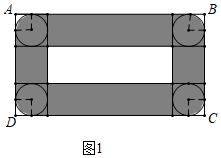
EH=sin60°×AE= × =1，

AH=cos60°×AE= × = ，

∴OH=OA-AH= - = ，

∴点E坐标为（ ，1）．

24.【正确答案】：解：（1）如图1中，

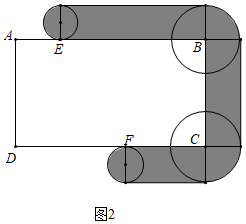


空白部分的长=24-4=20（cm），宽=10-4=6（cm），

∴阴影部分的面积=24×10-20×6-（4-π）≈119.14（cm2）．

故答案为：119.14．

（2）如图2中，



由题意AE= AB=6（cm），BE=24-6=18（cm），

CF= AB=10（cm），

∴阴影部分的面积=2×（18+10+10）+π+ ×π×22≈85.42（cm2）．

故答案为：85.42．

25.【正确答案】：解：（1）∵顶点D的横坐标为- ，

∴设抛物线解析式为： ，

代入点C和点B的坐标可得，

，

解得 ，

∴抛物线的解析式为： ；

（2）∵抛物线的对称轴为直线x= ，与x轴的一个交点坐标B为（1，0），

∴抛物线与x轴的另一个交点A的坐标为（-4，0），且E的坐标为（ ，0），

∵线段PA绕着点P顺时针方向旋转90°得到线段PM，

∴PA=PM，∠APM=90°，

过M作MF⊥DE于F，如图1，

∴∠AEP=∠PFM=90°，

∴∠APE+∠MPF=∠APE+∠PAE=90°，

∴∠PAE=∠MPF，

在△APE与PMF中，

，

∴△APE≌△PMF（AAS），

∴AE=FP= ，PE=MF，

设P（- ，n），

则PE=MF=n，

∴ ，

∵点M落在抛物线上，

∴ ，

∴ 或 ，

∴M（1，0）或（-3，4）；

（3）∵ =-x2-3x+4，

∴可设Q（m，-m2-3m+4），

设直线BQ为：y=k（x-1），

代入点Q得，k（m-1）=-m2-3m+4，

∴k=-m-4，

∴直线BQ为：y=（-m-4）x+m+4，

同理，直线CQ为：y=-（m+3）x+4，

令x=- ，则y=（-m-4）x+m+4= ，

∴P（ ， ），

同理，N（ ， ），

∴PN=-m- ，

∴S△QPN= = ，

设直线BQ与y轴交于G点，如图2，

令x=0，则y=（-m-4）x+m+4=m+4，

∴G（0，m+4），

∴CG=4-m-4=-m，

∴S△BCQ=S△BCG+S△QCG= = ，

∴s△QPN= ，

∴ ，

∴ ，

∴Q点的横坐标为 ．

