

# 2019—2020 学年度第一学期期末考试 九年级数学

答卷说明：

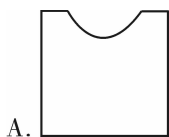
1. 本试题卷以广东省中考数学试卷为临本，共五大题，25 小题。满分 120 分，考试时间 100 分钟。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔填涂在答题卡上，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。
3. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案写在答题卡指定的区域内。作图题需用黑色笔覆盖铅笔痕迹。写在答题卡以外的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的完好与整洁，考试结束后，将答题卡交回。
5. 试题从第 1 页至第 4 页，共 4 页，答题卡从第 1 页至第 6 页，共 6 页。

## 一、选择题(每小题 3 分，共 30 分)

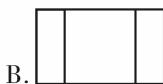
1、反比例函数  $y = \frac{3}{x}$  的图象位于( )

- A. 第一、二象限      B. 第一、三象限      C. 第二、三象限      D. 第二、四象限

2、已知一个几何体如图所示，则该几何体的左视图是( )



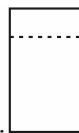
A.



B.



C.



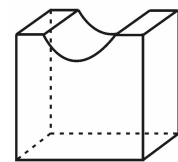
D.

3、如图， $\triangle ABO \sim \triangle CDO$ ，若  $BO=6$ ， $DO=3$ ， $CD=2$ ，则  $AB$  的长是( )

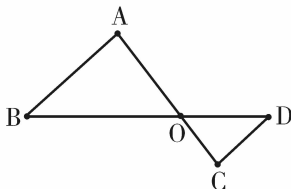
- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

4、如图，菱形  $ABCD$  的周长为 28，对角线  $AC$ ， $BD$  交于点  $O$ ， $E$  为  $AD$  的中点，则  $OE$  的长等于( )

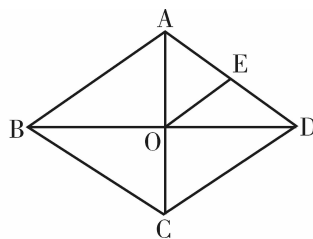
- A. 2      B. 3.5      C. 7      D. 14



(第2题)



(第3题)



(第4题)

5、关于  $x$  的一元二次方程  $(3-a)x^2 + x + a^2 - 9 = 0$  的一个根为 0，则  $a$  的值为( )

- A. 3      B. 0      C. 3 或 -3      D. -3

6、在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 12$ ， $\sin A = \frac{1}{3}$ ，则  $BC$  等于( )

- A. 4      B.  $\frac{1}{4}$       C. 36      D.  $\frac{1}{36}$

7、若斜坡  $AB$  的坡度  $i = 1:\sqrt{3}$ ，那么坡角  $\alpha =$  ( )

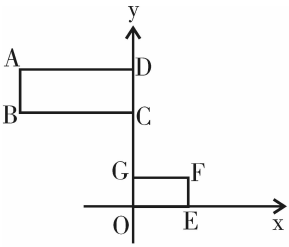
- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $75^\circ$

8、若正比例函数  $y = -2x$  与反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象交于  $(1, -2)$ ，则另一个交点坐标为( )

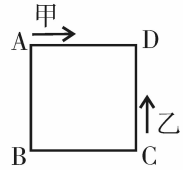
A.  $(2, 1)$                       B.  $(-1, 2)$                       C.  $(-2, -1)$                       D.  $(-2, 1)$

9、如图，矩形  $EFGO$  的两边在坐标轴上，点  $O$  为平面直角坐标系的原点，以  $y$  轴上的某一点为位似中心，作位似图形  $ABCD$ ，且点  $B, F$  的坐标分别为  $(-4, 4), (2, 1)$ ，则位似中心的坐标为( )

A.  $(0, 3)$                       B.  $(0, 2.5)$                       C.  $(0, 2)$                       D.  $(0, 1.5)$



(第9题)



(第10题)



(第11题)

10、如图，甲、乙两动点分别从正方形  $ABCD$  的顶点  $A, C$  同时沿正方形的边开始移动，甲点依顺时针方向环行，乙点依逆时针方向环行，若乙的速度是甲的速度的 4 倍，则它们第 2000 次相遇在边( )

A.  $AB$  上                      B.  $BC$  上                      C.  $CD$  上                      D.  $DA$  上

二、填空题：(每小题 4 分，共 28 分)

11、某几何体从三个方向看到的图形分别如图，则该几何体的体积为\_\_\_\_\_。

12、在一个不透明的口袋中装有除颜色外其它都相同的 2 个红球和 1 个白球，任意从口袋中摸出一个球放回，再摸出一个球，则两次都摸到红球的概率为\_\_\_\_\_。

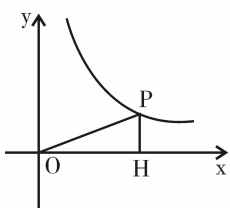
13、如图， $P(12, a)$  在反比例函数  $y = \frac{60}{x}$  图象上， $PH \perp x$  轴于  $H$ ，则  $\tan \angle POH$  的值为\_\_\_\_\_。

14、如图，在矩形  $ABCD$  中， $BC = 20\text{cm}$ ，点  $P$  和点  $Q$  分别从点  $B$  和点  $D$  出发，按逆时针方向沿矩形  $ABCD$  的边运动，点  $P$  和点  $Q$  的速度分别为  $3\text{cm/s}$  和  $2\text{cm/s}$ ，则最快\_\_\_\_\_  $s$  后，四边形  $ABPQ$  成为矩形。

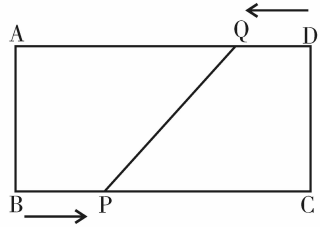
15、关于  $x$  的一元二次方程  $(m-1)x^2 - 2x + 1 = 0$  无实数根，则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

16、在  $\triangle ABC$  中， $\angle A, \angle B$  为锐角，且  $|\tan A - 1| + (\frac{1}{2} - \cos B)^2 = 0$ ，则  $\angle C =$ \_\_\_\_\_°。

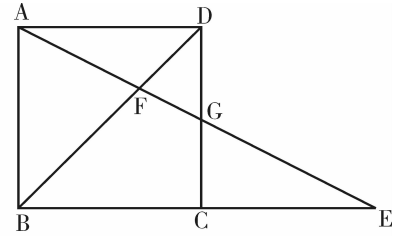
17、如图所示，在正方形  $ABCD$  中， $G$  为  $CD$  边中点，连接  $AG$  并延长交  $BC$  边的延长线于  $E$  点，对角线  $BD$  交  $AG$  于  $F$  点。已知  $FG = 2$ ，则线段  $AE$  的长度为\_\_\_\_\_。



(第13题)



(第14题)



(第17题)

三、解答题:(每小题 6 分,共 18 分)

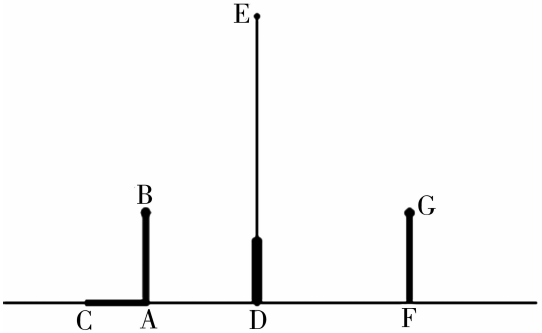
18、解方程: $x^2-2x=x-2$ 。

19、已知  $a:b:c=2:3:4$ , 且  $2a+3b-2c=10$ , 求  $a, b, c$  的值。

20、如图,在路灯下,小明的身高如图中线段  $AB$  所示,他在地面上的影子如图中线段  $AC$  所示,小亮的身高如图中线段  $FG$  所示,路灯灯泡在线段  $DE$  上。

(1)请你确定灯泡所在的位置,并画出小亮在灯光下形成的影子。

(2)如果小明的身高  $AB=1.6m$ , 他的影子长  $AC=1.4m$ , 且他到路灯的距离  $AD=2.1m$ , 求灯泡的高。

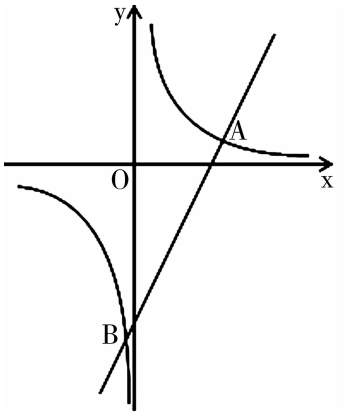


四、解答题(每小题 8 分,共 24 分)

21、如图,一次函数  $y=mx+b$  的图象与反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象交于  $A(3,1), B(-\frac{1}{2},n)$  两点。

(1)求该反比例函数的解析式;

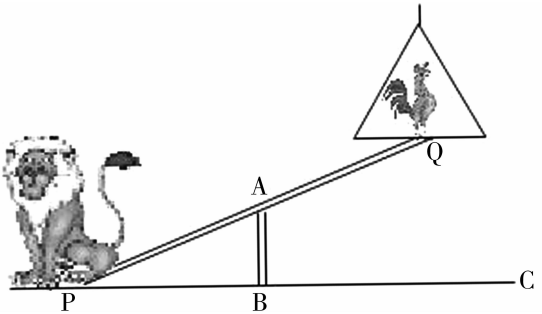
(2)求  $n$  的值及该一次函数的解析式。



22、马戏团让狮子和公鸡表演跷跷板节目. 跷跷板支柱  $AB$  的高度为 1.2 米。

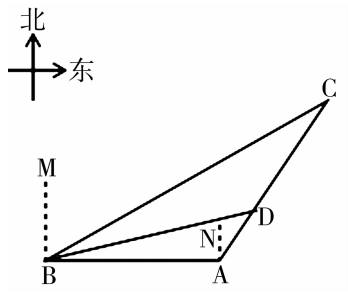
(1)若吊环高度为 2 米,支点  $A$  为跷跷板  $PQ$  的中点,狮子能否将公鸡送到吊环上,为什么?

(2)若吊环高度为 3.6 米,在不改变其他条件的前提下移动支柱,当支点  $A$  移到跷跷板  $PQ$  的什么位置时,狮子刚好能将公鸡送到吊环上?



23、今年,我国海关总署严厉打击“洋垃圾”违法行动,坚决把“洋垃圾”拒于国门之外.如图,某天我国一艘海监船巡航到A港口正西方的B处时,发现在B的北偏东 $60^\circ$ 方向,相距150海里处的C点有一可疑船只正沿CA方向行驶,C点在A港口的北偏东 $30^\circ$ 方向上,海监船向A港口发出指令,执法船立即从A港口沿AC方向驶出,在D处成功拦截可疑船只,此时D点与B点的距离为 $75\sqrt{2}$ 海里。

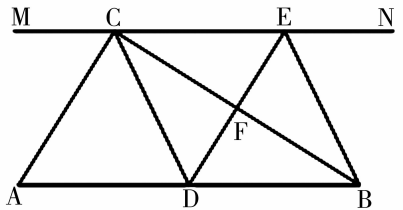
- (1)求B点到直线CA 的距离;  
 (2)执法船从A到D航行了多少海里?(结果保留根号)



五、解答题:(每小题 10 分,共 20 分)

24、如图,在  $Rt\triangle ABC$  中, $\angle ACB=90^\circ$ ,过点 C 的直线  $MN\parallel AB$ ,D 为 AB 边上一点,过点 D 作  $DE\perp BC$ ,交直线 MN 于 E,垂足为 F,连接 CD、BE。

- (1)求证: $CE=AD$ ;  
 (2)当 D 在 AB 中点时。  
 ①求证:四边形 BECD 是菱形;  
 ②当 $\angle A$  为多少度时,四边形 BECD 是正方形? 说明理由。



25、如图,已知矩形  $ABCD$ , $AB=\sqrt{3}$ , $BC=3$ ,在  $BC$  上取两点  $E,F$ (E 在 F 左边),以  $EF$  为边作等边三角形  $PEF$ ,使顶点  $P$  在  $AD$  上, $PE,PF$  分别交  $AC$  于点  $G,H$ 。

- (1)求 $\triangle PEF$  的边长;  
 (2)在不添加辅助线的情况下,当  $F$  与  $C$  不重合时,从图中找出一对相似三角形,并说明理由;  
 (3)若 $\triangle PEF$  的边  $EF$  在线段  $BC$  上移动.试猜想: $PH$  与  $BE$  有何数量关系并证明你猜想的结论。

