

## 2024 年江西省南昌市西湖区中考数学模拟试卷

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

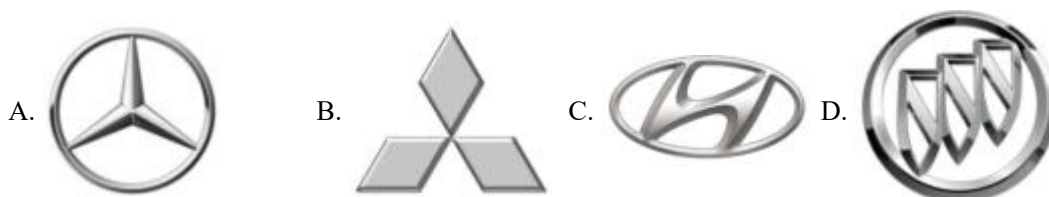
1. 下列各数为负数的是( )

- A.  $-2$                       B.  $0$                       C.  $3$                       D.  $\sqrt{5}$

2. 2023 年 6 月，小东一家来到广东旅游，与好友比拼“微信运动”步数，小东查到的步数是 13000 步.将数据 13000 用科学记数法表示为( )

- A.  $0.13 \times 10^6$               B.  $1.3 \times 10^5$               C.  $1.3 \times 10^4$               D.  $13 \times 10^3$

3. (本题 3 分)在下列四个汽车标志图案中，能用平移变换来分析其形成过程的图案是( )



4. 《九章算术》卷八方程第十题原文为：“今有甲、乙二人持钱不知其数.甲得乙半而钱五十，乙得甲太半而亦钱五十.问：甲、乙持钱各几何？”题目大意是：甲、乙两人各带了若干钱.如果甲得到乙所有钱的一半，那么甲共有钱 50；如果乙得到甲所有钱的  $\frac{2}{3}$ ，那么乙也共有钱 50.问：甲、乙两人各带了多少钱？设甲、乙

两人持钱的数量分别为  $x$ ,  $y$ ，则可列方程组为( )

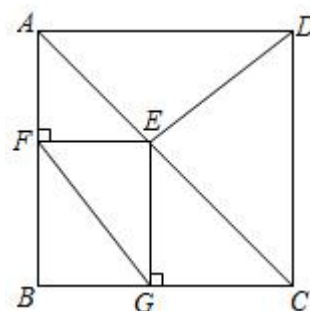
- A.  $\begin{cases} 2x - y = 50 \\ x - \frac{2}{3}y = 50 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = 50 \\ y - \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 2x + y = 50 \\ x + \frac{2}{3}y = 50 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ y + \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$

5. 二次函数  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 3$  的图象经过平移后得到新的抛物线，此抛物线恰好经过点  $(-2, -2)$ ，下列平移方式中可行的是( )

- A. 先向左平移 8 个单位，再向下平移 4 个单位              B. 先向左平移 6 个单位，再向下平移 7 个单位  
C. 先向左平移 4 个单位，再向下平移 6 个单位              D. 先向左平移 7 个单位，再向下平移 5 个单位

6. 如图，在正方形  $ABCD$  中， $AB = 4$ ， $E$  为对角线  $AC$  上与  $A, C$  不重合的一个动点，过点  $E$  作  $EF \perp AB$  于点  $F$ ， $EG \perp BC$  于点  $G$ ，连接  $DE, FG$ ，下列结论：①  $DE = FG$ ；②  $DE \perp FG$ ；③  $\angle BFG = \angle ADE$ ；

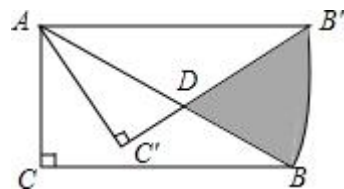
④  $FG$  的最小值为 3. 其中正确结论的个数有( )



- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

二、填空题：本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。

7. 如果  $-xyz < 0$ ,  $x$  与  $y$  同号, 则  $z$  \_\_\_\_\_ 0 (填 “>” “<” 或 “=” )
8. 从初中数学 6 本书中随机抽取 1 本, 则抽到的那本为九年级的概率为\_\_\_\_\_.
9. 若关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2 + bx + 1 = 0 (a \neq 0)$  的一个解是  $x = 1$ , 则  $2021 - a - b$  的值是\_\_\_\_\_.
10. 我国南宋数学家杨辉在 1275 年提出了一个问题: 直田积 (矩形面积) 八百六十四步 (平方步), 只云阔 (宽) 不及长一十二步 (宽比长少一十二步). 问阔及长各几步? 若设阔 (宽) 为  $x$  步, 则所列方程为\_\_\_\_\_.
11. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ ,  $AC = 2$ , 将  $Rt\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转  $30^\circ$  后得到  $\triangle AB'C'$ , 则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_.



12. 已知抛物线  $y = a(x - 1)(x + \frac{2}{a})$  与  $x$  轴交于点  $A(1, 0)$  和点  $B$  (点  $A$  始终在点  $B$  的右边), 与  $y$  轴交于点  $C$ , 若  $\triangle ABC$  为等腰三角形, 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

三、解答题：本题共 11 小题，共 84 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

13. (本小题 6 分)

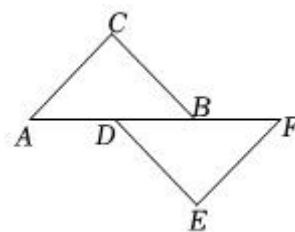
(1) 计算:  $\tan 45^\circ + 4 \cos 30^\circ \sin 45^\circ - \frac{\sqrt{3}}{3} \tan 60^\circ$ .

(2) 解不等式组:  $\begin{cases} 3x + 3 < 5 \\ 7 - x \leq 8 \end{cases}$ .

14. (本小题 6 分)

如图,  $A, D, B, F$  在一条直线上,  $DE \parallel CB$ ,  $BC = DE$ ,  $AD = BF$ .

- (1) 求证:  $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ;
- (2) 连接  $AE, CF$ , 求证四边形  $AEFC$  为平行四边形.



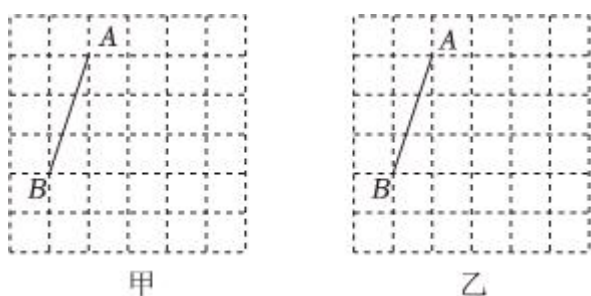
15. (本小题 6 分)

五一小长假期间, 小林和小云一起来到昆明旅游, 晚上他们打算去特色街吃饭他们看到满大街各式各样的美食, 却不知道选择哪一个, 于是通过抽卡片的游戏来决定吃什么, 他们制作了四张背面完全相同的卡片, 在正面上分别写着:  $A$  过桥米线:  $B$  野生菌火锅:  $C$  鲜花饼:  $D$  汽锅鸡, 将这四张卡片背面朝上, 放置在水平桌面上, 洗匀放好. 小林先从四张卡片中随机抽取一张, 放回洗匀后, 小云再从四张卡片中随机抽取一张.

- (1) 小林抽到卡片正面写着汽锅鸡的概率是\_\_\_\_\_;
- (2) 请利用列表或画树状图的方法, 求两个人抽到同一种特色美食的概率.

16. (本小题 6 分)

如图, 在  $6 \times 6$  网格中, 每个小正方形的边长为 1, 已知点  $A, B$  在格点上, 请仅用无刻度直尺, 且不能用直尺中的直角, 画出符合要求的格点图形.

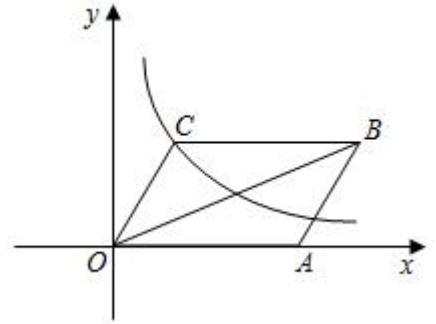


- (1) 在图甲中画出以线段  $AB$  为对角线的  $\square AMBN$ ;
- (2) 在图乙中画出以线段  $AB$  为边的  $\square ABCD$ , 且使其面积最大.

17. (本小题 6 分)

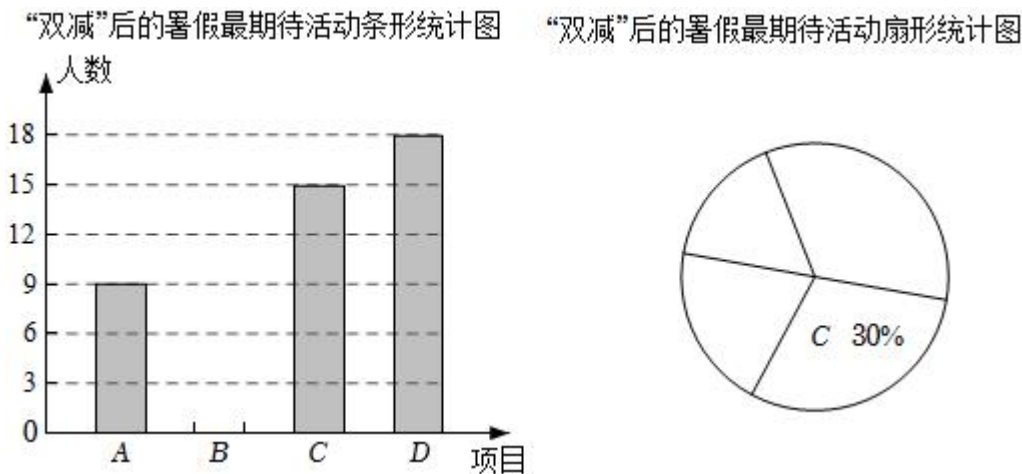
如图, 已知平行四边形  $OABC$  中, 点  $O$  为坐标原点, 点  $A(3, 0)$ ,  $C(1, 2)$ , 函数  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图象经过点  $C$ .

- (1) 求  $k$  的值及直线  $OB$  的函数表达式;
- (2) 求四边形  $OABC$  的周长.



18. (本小题 8 分)

某校为了解学生第一个“双减”后的暑假最期待什么活动，校学生会随机对该校七年级部分学生进行了问卷调查，调查结果分为四个类别： $A$ 表示“广泛阅读”， $B$ 表示“劳动实践”， $C$ 表示“户外运动”， $D$ 表示“其他”，每个同学只能选择其中的一项，根据调查统计结果，绘制成两种不完整的统计图.请结合统计图，回答下列问题.



- (1) 参加这次调查的学生总人数为\_\_\_\_\_人；
- (2) 将条形统计图补充完整；
- (3) 该校七年级有 800 名学生，估计全校七年级学生中最期待“劳动实践”的约有多少名？
- (4) 若每人可以随机选两项活动参加，则同时选中  $A$ “广泛阅读”和  $B$ “劳动实践”的概率是多少？

19. (本小题 8 分)

剪纸是一种镂空艺术，在视觉上给人以透空的感觉和艺术享受，剪纸内容多，寓意广，生活气息浓厚.某商家在春节前夕购进甲、乙两种剪纸装饰套装共 60 套进行销售，已知购进一套甲种剪纸比购进一套乙种剪纸多 10 元，购进 2 套甲种剪纸和 3 套乙种剪纸共需 220 元.

- (1) 求这两种剪纸购进时的单价分别为多少元？
- (2) 设购进甲种剪纸装饰  $x$  套 ( $x \leq 60$ )，购买甲、乙两种剪纸装饰共花费  $y$  元，求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式；

(3) 若甲种剪纸的售价为 65 元/套，乙种剪纸的售价为 50 元/套.该商家计划购进这批剪纸装饰所花的总费用不超过 2800 元，要使这批剪纸装饰全部售完时商家能获得最大利润，请你帮助商家设计购进方案，并求出最大利润.

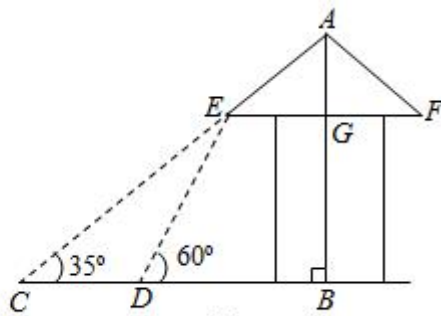
20. (本小题 8 分)

脱贫攻坚工作让老百姓过上了幸福的生活. 如图①是政府给贫困户新建的房屋，如图②是房屋的侧面示意图，它是一个轴对称图形，对称轴是房屋的高  $AB$  所在的直线，为了测量房屋的高度，在地面上  $C$  点测得屋顶  $A$  的仰角为  $35^\circ$ ，此时地面上  $C$  点、屋檐上  $E$  点、屋顶上  $A$  点三点恰好共线，继续向房屋方向走  $8m$  到达点  $D$  时，又测得屋檐  $E$  点的仰角为  $60^\circ$ ，房屋的顶层横梁  $EF = 12m$ ， $EF \parallel CB$ ， $AB$  交  $EF$  于点  $G$ (点  $C$ ， $D$ ， $B$  在同一水平线上).(参考数据： $\sin 35^\circ \approx 0.6$ ， $\cos 35^\circ \approx 0.8$ ， $\tan 35^\circ \approx 0.7$ ， $\sqrt{3} \approx 1.7$ )

- (1) 求屋顶到横梁的距离  $AG$ ;
- (2) 求房屋的高  $AB$ (结果精确到  $1m$ ).



图①

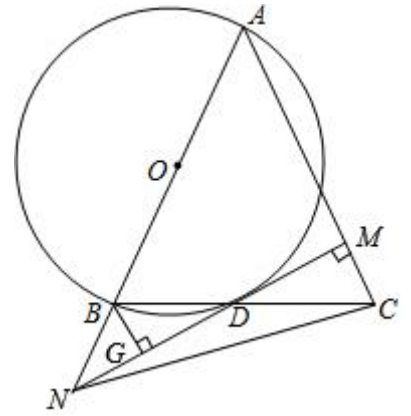


图②

21. (本小题 9 分)

如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB = AC$ ，以  $AB$  为直径的  $\odot O$  交  $BC$  于点  $D$ ，过点  $D$  作  $MN \perp AC$ ，垂足为  $M$ ，交  $AB$  的延长线于点  $N$ ，过点  $B$  作  $BG \perp MN$ ，垂足为  $G$ ，连接  $CM$ .

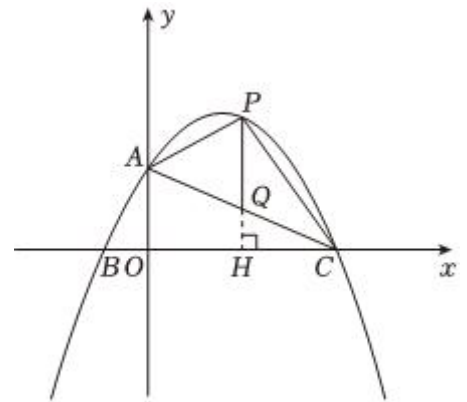
- (1) 求证：直线  $MN$  是  $\odot O$  的切线；
- (2) 求证： $BD^2 = AC \cdot BG$ ；
- (3) 若  $BN = OB$ ， $\odot O$  的半径为 1，求  $\tan \angle ANC$  的值.



22. (本小题 9 分)

已知抛物线  $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x + 2$  与  $x$  轴交于  $B$ 、 $C$  两点 (点  $B$  在点  $C$  的左侧), 与  $y$  轴交于点  $A$ .

- (1) 判断  $\triangle ABC$  的形状, 并说明理由.
- (2) 设点  $P(m, n)$  是抛物线在第一象限部分上的点, 过点  $P$  作  $PH \perp x$  轴于  $H$ , 交  $AC$  于点  $Q$ , 设四边形  $OAPC$  的面积为  $S$ , 求  $S$  关于  $m$  的函数关系式, 并求使  $S$  最大时点  $P$  的坐标和  $\triangle QHC$  的面积;
- (3) 在 (2) 的条件下, 点  $N$  是坐标平面内一点, 抛物线的对称轴上是否存在点  $M$ , 使得以  $P$ 、 $C$ 、 $M$ 、 $N$  为顶点的四边形是菱形, 若存在, 写出点  $M$  的坐标, 并选择一个点写出过程, 若不存在, 请说明理由.



23. (本小题 12 分)

问题情景

如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $\angle BAC = \alpha$ , 点  $D$  是平面内与点  $A$ ,  $C$  不重合的任意一点, 连接  $CD$ , 将线段  $DC$  绕点  $D$  顺时针旋转  $\alpha$  得到线段  $DE$ , 连接  $BE$ ,  $AD$ ,  $CE$ .

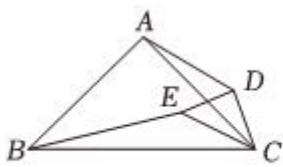


图 ①

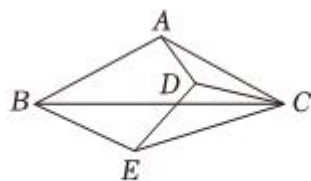
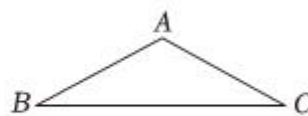


图 ②



备用图

(1) 观察猜想

如图①，当  $\alpha = 90^\circ$  时，线段  $BE$ ， $AD$  之间的数量关系是\_\_\_\_\_；

(2) 类比探究

如图②，当  $\alpha = 120^\circ$  时，请写出线段  $BE$ ， $AD$  之间的数量关系并仅就图②的情形说明理由；

(3) 拓展应用

点  $P$  是  $BC$  的中点，若  $\alpha = 120^\circ$ ， $AB = 2BE = 2\sqrt{3}$ ，当  $A$ ， $D$ ， $P$  三点共线时，请直接写出  $\frac{AD}{DP}$  的值.

## 答案和解析

### 1. 【答案】A

【解析】解：A.  $-2 < 0$ ，是负数，故本选项符合题意；

B. 0 不是正数，也不是负数，故本选项不符合题意；

C.  $3 > 0$ ，是正数，故本选项不符合题意；

D.  $\sqrt{5} > 0$ ，是正数，故本选项不符合题意；

故选：A.

根据小于 0 的数是负数即可得出答案.

本题主要考查了负数的定义. 解题的关键是掌握负数的定义，要注意 0 既不是正数，也不是负数.

### 2. 【答案】C

【解析】解： $13000 = 1.3 \times 10^4$ .

故选：C.

科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数. 确定  $n$  的值时，要看把原数变成  $a$  时，小数点移动了多少位， $n$  的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值  $\geq 10$  时， $n$  是正数；当原数的绝对值  $< 1$  时， $n$  是负数.

此题考查科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，表示时关键要正确确定  $a$  的值以及  $n$  的值.

### 3. 【答案】D

【解析】解：A、不是由“基本图案”经过平移得到，故此选项不符合题意；

B、不是由“基本图案”经过平移得到，故此选项不符合题意；

C、不是由“基本图案”经过平移得到，故此选项不符合题意；

D、是由“基本图案”经过平移得到，故此选项符合题意；

故选：D.

确定一个基本图案按照一定的方向平移一定的距离组成的图形就是经过平移得到的图形.

本题考查利用平移设计图案，关键是正确理解平移的概念.

### 4. 【答案】D



【解析】解：由题意可得，

$$\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ y + \frac{2}{3}x = 50 \end{cases},$$

故选：D.

根据如果甲得到乙所有钱的一半，那么甲共有钱 50；如果乙得到甲所有钱的  $\frac{2}{3}$ ，那么乙也共有钱 50，可以列出相应的方程组.

本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解答本题的关键是明确题意，找出等量关系，列出相应的方程组.

5. 【答案】B

【解析】解：  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 3 = -\frac{1}{2}(x - 4)^2 + 5$ ,

A、先向左平移 8 个单位，再向下平移 4 个单位得到  $y = -\frac{1}{2}(x - 4 + 8)^2 + 5 - 4$ ，即  $y = -\frac{1}{2}(x + 4)^2 + 1$ ，

当  $x = -2$  时， $y = -1$ ，故此时抛物线不经过点  $(-2, -2)$ ，不合题意；

B、先向左平移 6 个单位，再向下平移 7 个单位得到  $y = -\frac{1}{2}(x - 4 + 6)^2 + 5 - 7$ ，即  $y = -\frac{1}{2}(x + 2)^2 - 2$ ，

当  $x = -2$  时， $y = -2$ ，故此时抛物线经过点  $(-2, -2)$ ，符合题意；

C、先向左平移 4 个单位，再向下平移 6 个单位得到  $y = -\frac{1}{2}(x - 4 + 4)^2 + 5 - 6$ ，即  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$ ，

当  $x = -2$  时， $y = -3$ ，故此时抛物线不经过点  $(-2, -2)$ ，不合题意；

D、先向左平移 7 个单位，再向下平移 5 个单位得到  $y = -\frac{1}{2}(x - 4 + 7)^2 + 5 - 5$ ，即  $y = -\frac{1}{2}(x + 2)^2$ ，

当  $x = -2$  时， $y = 0$ ，故此时抛物线不经过点  $(-2, -2)$ ，不合题意；

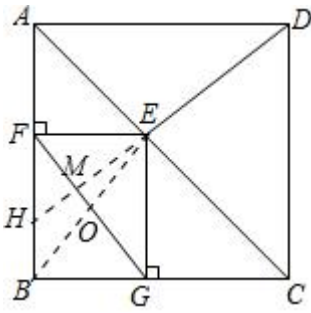
故选：B.

分别求得平移后的抛物线解析式，代入点  $(-2, -2)$  判断即可.

本题考查了二次函数图象与几何变换，二次函数图象上点的坐标特征，熟练平移的规律是解题的关键.

6. 【答案】C

【解析】解：①连接  $BE$ ，交  $FG$  于点  $O$ ，如图，



$\because EF \perp AB$  于  $F$ ， $EG \perp BC$  于  $G$ ，

$\therefore \angle EFB = \angle EGB = 90^\circ$ ，

$\because \angle ABC = 90^\circ$ ，

$\therefore$  四边形  $EFBG$  为矩形，

$\therefore FG = BE$ ， $OB = OF = OE = OG$ ，

$\because$  四边形  $ABCD$  为正方形，

$\therefore AB = AD$ ， $\angle BAC = \angle DAC = 45^\circ$ ，

在  $\triangle ABE$  和  $\triangle ADE$  中，

$$\begin{cases} AE = AE \\ \angle BAE = \angle DAE \\ AB = AD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle ADE(SAS)$ ，

$\therefore BE = DE$ ，

$\therefore DE = FG$ ，

$\therefore$  ①正确；

②延长  $DE$ ，交  $FG$  于  $M$ ，交  $FB$  于点  $H$ ，

$\because \triangle ABE \cong \triangle ADE$ ，

$\therefore \angle ABE = \angle ADE$ ，

由①知： $OB = OF$ ，

$\therefore \angle OFB = \angle ABE$ ，

$\therefore \angle OFB = \angle ADE$ ，

$\because \angle BAD = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle ADE + \angle AHD = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle OFB + \angle AHD = 90^\circ$ ，

即  $\angle FMH = 90^\circ$ ,

$\therefore DE \perp FG$ ,

$\therefore$  ②正确;

③由②知  $\angle OFB = \angle ADE$ ,

即  $\angle BFG = \angle ADE$ ,

$\therefore$  ③正确;

④ $\because$  点  $E$  为  $AC$  上一动点,

$\therefore$  根据垂线段最短, 当  $DE \perp AC$  时,  $DE$  最小,

$\because AD = CD = 4$ ,  $\angle ADC = 90^\circ$ ,

$\therefore AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = 4\sqrt{2}$ ,

$\therefore DE = \frac{1}{2}AC = 2\sqrt{2}$ ,

由①知  $FG = DE$ ,

$\therefore FG$  的最小值为  $2\sqrt{2}$ ,

$\therefore$  ④错误,

综上所述, 正确的结论为①②③.

故选  $C$ .

本题是四边形综合题, 考查正方形的性质, 垂线段最短, 全等三角形的判定与性质, 矩形的判定与性质, 根据图形位置的特点通过添加辅助线构造全等是解题的关键, 也是解决此类问题常用的方法.

①连接  $BE$ , 易知四边形  $EFBG$  为矩形, 可得  $BE = FG$ ; 由  $\triangle ABE \cong \triangle ADE$  可得  $DE = BE$ , 所以  $DE = FG$ ;

②由矩形  $EFBG$  可得  $OF = OB$ , 则  $\angle OFB = \angle ABE$ ; 由  $\angle OFB = \angle ADE$ , 则  $\angle OFB = \angle ADE$ ; 由四边形  $ABCD$  为正方形可得  $\angle BAD = 90^\circ$ , 即  $\angle ADE + \angle AHD = 90^\circ$ , 所以  $\angle OFB + \angle AHD = 90^\circ$ , 即  $\angle FMH = 90^\circ$ , 可得  $DE \perp FG$ ;

③由②中的结论可得  $\angle BFG = \angle ADE$ ;

④由于点  $E$  为  $AC$  上一动点, 当  $DE \perp AC$  时, 根据垂线段最短可得此时  $DE$  最小, 最小值为  $2\sqrt{2}$ , 由①知  $FG = DE$ , 所以  $FG$  的最小值为  $2\sqrt{2}$ .

7. 【答案】>

【解析】解:  $\because -xyz < 0$ ,  $x$  与  $y$  同号,

$\therefore z > 0$ ,

故答案为  $>$  .

根据有理数的乘法法则，几个数相乘，积的符号看负因数的个数，当负因数有奇数个时，即为负数，当负因数的个数为偶数时，积为正数.

本题考查了有理数的乘法，掌握有理数的乘法法则是解题的关键.

8. 【答案】  $\frac{1}{3}$

【解析】解：初中数学 6 本书中，九年级的数学书有 2 本，

$\therefore$  抽到的那本为九年级的概率为  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ，

故答案为：  $\frac{1}{3}$  .

先得到九年级课本有 2 本，然后根据概率公式计算即可.

本题考查概率公式，熟练掌握概率公式是解题的关键.

9. 【答案】 2022

【解析】解：把  $x = 1$  代入方程  $ax^2 + bx + 1 = 0$  得  $a + b + 1 = 0$ ，

所以  $a + b = -1$ ，

所以  $2021 - a - b = 2021 - (a + b) = 2021 + 1 = 2022$ .

故答案为： 2022.

利用一元二次方程解的定义得到  $a + b = -1$ ，然后把  $2021 - a - b$  变形为  $2021 - (a + b)$ ，再利用整体代入的方法计算.

本题考查了一元二次方程的解：能使一元二次方程左右两边相等的未知数的值是一元二次方程的解.

10. 【答案】  $x(x + 12) = 864$

【解析】 【分析】

此题主要考查了由实际问题抽象出一元一次方程，正确表示出矩形的长是解题关键. 利用长乘以宽 = 864，进而得出答案.

【解答】

解：设阔（宽）为  $x$  步，则所列方程为：  $x(x + 12) = 864$ .

故答案为：  $x(x + 12) = 864$ .

11. 【答案】  $\frac{4}{3}\pi - \frac{4\sqrt{3}}{3}$

【解析】解：  $\because \angle C = 90^\circ$ ，  $\angle ABC = 30^\circ$ ，

$\therefore \angle CAB = 60^\circ$ ，  $AB = 2AC = 4$ ，  $BC = \sqrt{3}AC = 2\sqrt{3}$ ，

∴ 将  $\text{Rt}\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转  $30^\circ$  后得到  $\triangle AB'C'$ ,

$$\therefore AC' = AC = 2, B'C' = BC = 2\sqrt{3}, \angle B'AB = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle C'AD = \angle C'AB' - \angle BAB' = 30^\circ,$$

在  $\text{Rt}\triangle AC'D$  中,  $\therefore \angle C'AD = 30^\circ$ ,

$$\therefore C'D = \frac{\sqrt{3}}{3}AC' = \frac{2\sqrt{3}}{3},$$

$$\therefore B'D = B'C' - DC' = \frac{4\sqrt{3}}{3},$$

$$\therefore \text{图中阴影部分的面积} = S_{\text{扇形}BAB'} - S_{\triangle ADB'}$$

$$= \frac{30 \times \pi \times 4^2}{360} - \frac{1}{2} \times \frac{4\sqrt{3}}{3} \times 2$$

$$= \frac{4}{3}\pi - \frac{4\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{故答案为 } \frac{4}{3}\pi - \frac{4\sqrt{3}}{3}.$$

先利用含  $30^\circ$  的直角三角形三边的关系计算出  $AB = 2AC = 4$ ,  $BC = \sqrt{3}AC = 2\sqrt{3}$ , 再根据旋转的性质得到  $AC' = AC = 2$ ,  $B'C' = BC = 2\sqrt{3}$ ,  $\angle B'AB = 30^\circ$ , 则  $\angle C'AD' = 30^\circ$ , 接着在  $\text{Rt}\triangle AC'D$  中计

算出  $C'D = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ , 从而得到  $B'D = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ , 然后根据扇形的面积公式, 利用图中阴影部分的面积

$= S_{\text{扇形}BAB'} - S_{\triangle ADB'}$  进行计算.

本题考查了扇形面积的计算: 设圆心角是  $n^\circ$ , 圆的半径为  $R$  的扇形面积为  $S$ , 则  $S_{\text{扇形}} = \frac{n}{360}\pi R^2$  或

$S_{\text{扇形}} = \frac{1}{2}lR$  (其中  $l$  为扇形的弧长). 求阴影面积的主要思路是将不规则图形面积转化为规则图形的面积. 也

考查了旋转的性质.

12. 【答案】  $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$

【解析】解:  $y = k(x+1)(x - \frac{2}{k})$  化为一般式, 得

$$y = kx^2 + (-2+k)x - 2,$$

$$\text{当 } y = 0 \text{ 时, } kx^2 + (-2+k)x - 2 = 0,$$

$$\text{解得 } x = -1, x = \frac{2}{k}, \text{ 即 } A(-1, 0), B(\frac{2}{k}, 0),$$

$$\text{当 } x = 0 \text{ 时, } y = -2, \text{ 即 } C(0, -2).$$

当  $a > 0$  时,  $B$  在  $x$  轴的负半轴上, 因为点  $A$  始终在点  $B$  的右边, 所以此情况不合适, 舍去;

当  $a < 0$  时, 只有  $AB = AC$  时,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/927143125155010006>