

2022 届广东省揭阳市普宁市中考数学最后一模试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在测试卷卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. -2 的相反数是（ ）

- A. -2 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

2. 下列关于事件发生可能性的表述，正确的是（ ）

- A. 事件：“在地面，向上抛石子后落在地上”，该事件是随机事件
 B. 体育彩票的中奖率为 10%，则买 100 张彩票必有 10 张中奖
 C. 在同批次 10000 件产品中抽取 100 件发现有 5 件次品，则这批产品中大约有 500 件左右的次品
 D. 掷两枚硬币，朝上的一面是一正面一反面的概率为 $\frac{1}{3}$

3. 通州区大运河森林公园占地面积 10700 亩，是北京规模最大的滨河森林公园，将 10700 用科学记数法表示为（ ）



- A. 10.7×10^4 B. 1.07×10^5 C. 1.7×10^4 D. 1.07×10^4

4. 下列计算结果等于 0 的是（ ）

- A. $-1+1$ B. $-1-1$ C. -1×1 D. $-1 \div 1$

5. 图为小明和小红两人的解题过程。下列叙述正确的是（ ）

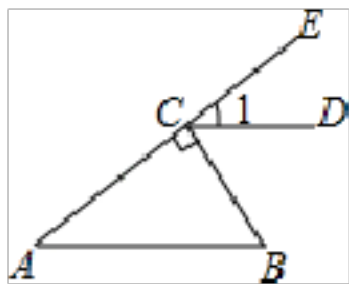
计算： $\frac{3}{x-1} + \frac{x-3}{1-x^2}$

小明的解法	小红的解法
$\text{原式} = \frac{3(x+1)}{(x+1)(x-1)} - \frac{x-3}{(x+1)(x-1)} \dots\dots\dots ①$	$\text{原式} = \frac{-3(x+1)}{(x+1)(1-x)} + \frac{x-3}{(x+1)(1-x)} \dots\dots\dots ①$
$= \frac{3x+3-x-3}{(x+1)(x-1)} \dots\dots\dots ②$	$= -3(x+1) + x-3 \dots\dots\dots ②$
$= \frac{2x}{(x+1)(x-1)} \dots\dots\dots ③$	$= -3x-3+x-3 \dots\dots\dots ③$
	$= -2x-6 \dots\dots\dots ④$

- A. 只有小明的正确 B. 只有小红的正确
 C. 小明、小红都正确 D. 小明、小红都不正确
6. 若 A(-4, y_1), B(-3, y_2), C(1, y_3) 为二次函数 $y=x^2 - 4x+m$ 的图象上的三点，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是（ ）

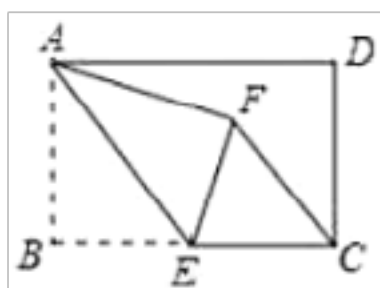
- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_3 < y_2 < y_1$ C. $y_3 < y_1 < y_2$ D. $y_1 < y_3 < y_2$

7. 如图, $BC \perp AE$ 于点 C , $CD \parallel AB$, $\angle B = 55^\circ$, 则 $\angle 1$ 等于 ()



- A. 35° B. 45° C. 55° D. 25°

8. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $BC=6$, 点 E 为 BC 的中点, 将 ABE 沿 AE 折叠, 使点 B 落在矩形内点 F 处, 连接 CF , 则 CF 的长为 ()



- A. $\frac{9}{5}$ B. $\frac{18}{5}$ C. $\frac{16}{5}$ D. $\frac{12}{5}$

9. 某班要从 9 名百米跑成绩各不相同的同学中选 4 名参加 4×100 米接力赛, 而这 9 名同学只知道自己的成绩, 要想让他们知道自己是否入选, 老师只需公布他们成绩的 ()

- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

10. 一次函数 $y = kx + b$ 满足 $kb > 0$, 且 y 随 x 的增大而减小, 则此函数的图象不经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 下面是“利用直角三角形作矩形”尺规作图的过程.

已知: 如图 1, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$.

求作: 矩形 $ABCD$.

小明的作法如下:

如图 2, (1) 分别以点 A 、 C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AC$ 同样长为半径作弧, 两弧交于点 E 、 F ;

(2) 作直线 EF , 直线 EF 交 AC 于点 O ;

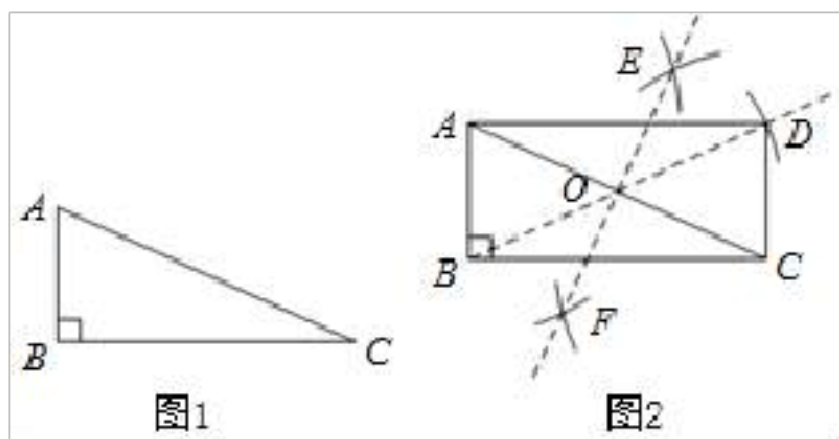
(3) 作射线 BO , 在 BO 上截取 OD , 使得 $OD = OB$;

(4) 连接 AD , CD .

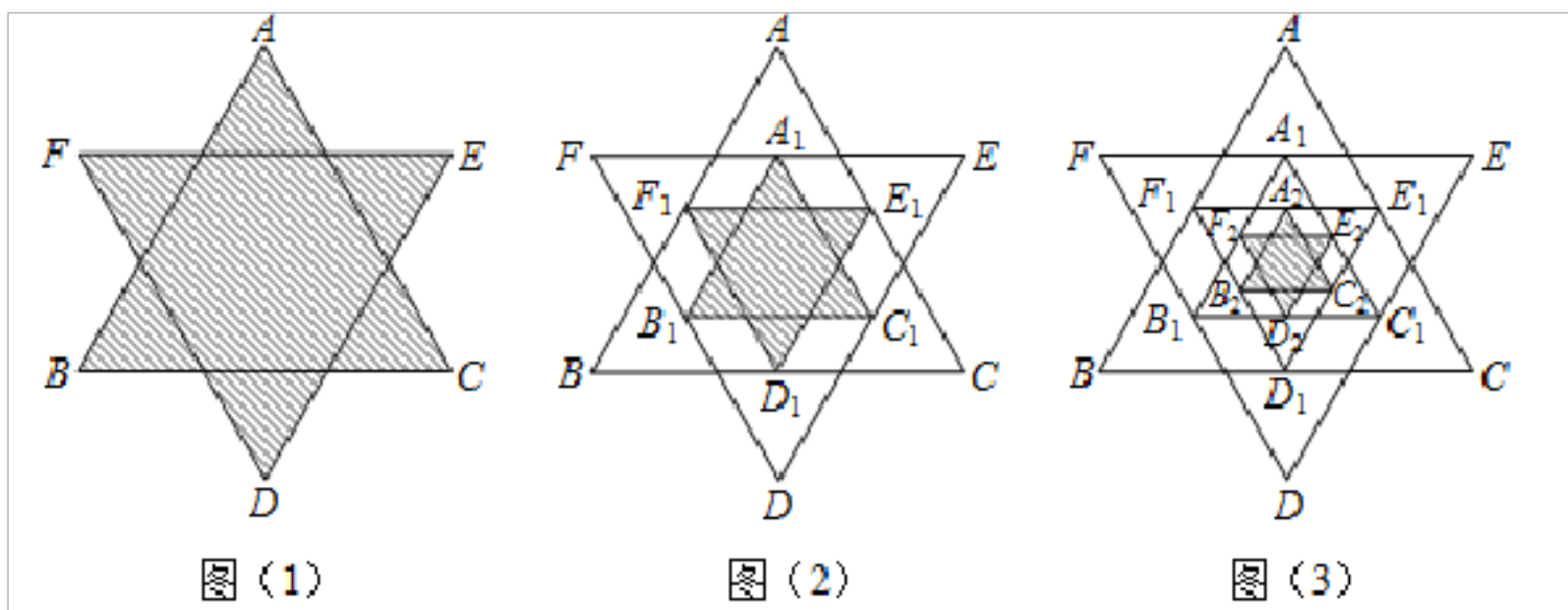
\therefore 四边形 $ABCD$ 就是所求作的矩形.

老师说, “小明的作法正确.”

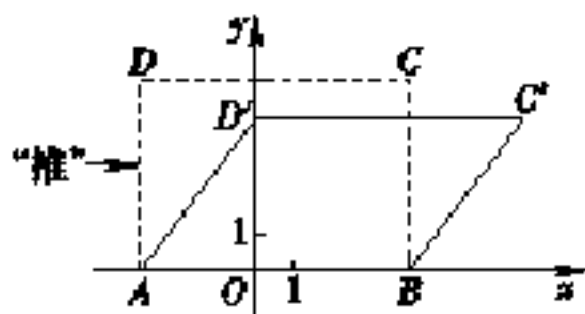
请回答, 小明作图的依据是: _____:



12. 如图(1), 将一个正六边形各边延长, 构成一个正六角星形 $AFBDCE$, 它的面积为 1 ; 取 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 各边中点, 连接成正六角星形 $A_1F_1B_1D_1C_1E_1$, 如图(2)中阴影部分; 取 $\triangle A_1B_1C_1$ 和 $\triangle D_1E_1F_1$ 各边中点, 连接成正六角星形 $A_2F_2B_2D_2C_2E_2$, 如图(3)中阴影部分; 如此下去..., 则正六角星形 $A_4F_4B_4D_4C_4E_4$ 的面积为



13. 我们知道: 四边形具有不稳定性. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 矩形 $ABCD$ 的边 AB 在 x 轴上, $A(-3,0)$, $B(4,0)$, 边 AD 长为 5 . 现固定边 AB , “推”矩形使点 D 落在 y 轴的正半轴上 (落点记为 D'), 相应地, 点 C 的对应点 C' 的坐标为_____.



14. 若数据 $2, 3, 5, 3, 8$ 的众数是 a , 则中位数是 b , 则 $a - b$ 等于_____.
15. 若关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2 + 4x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是_____.
16. 从 $-2, -1, 1, 2$ 四个数中, 随机抽取两个数相乘, 积为大于 -4 小于 2 的概率是_____.

三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8 分)(10 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, $OD \perp$ 弦 BC 于点 F , 交 $\odot O$ 于点 E , 连结 CE, AE, CD , 若 $\angle AEC = \angle ODC$.

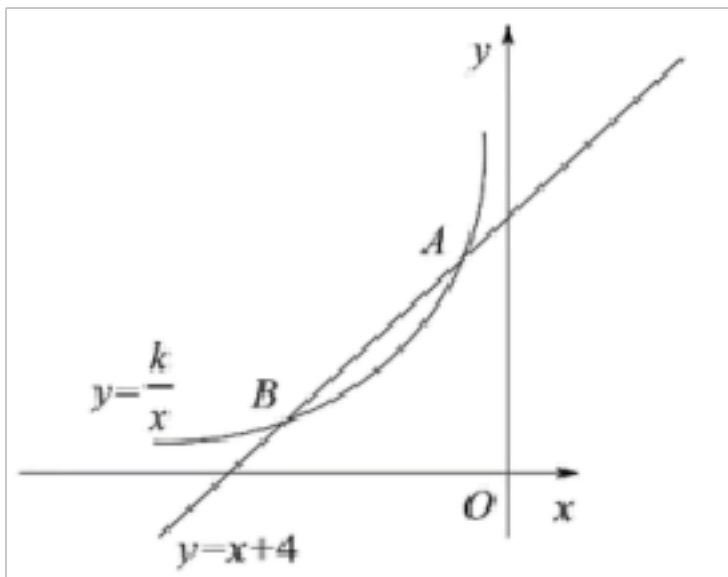
(1) 求证：直线 CD 为 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $AB=5$, $BC=4$, 求线段 CD 的长.

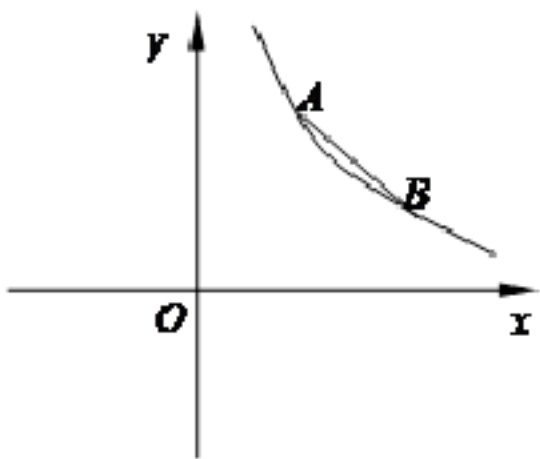
18. (8分) 如图, 直线 $y = x + 4$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 相交于 $A(-1, a)$ 、 B 两点.

(1) $a =$ _____, 点 B 坐标为 _____.

(2) 在 x 轴上找一点 P , 在 y 轴上找一点 Q , 使 $BP + PQ + QA$ 的值最小, 求出点 P 、 Q 两点坐标



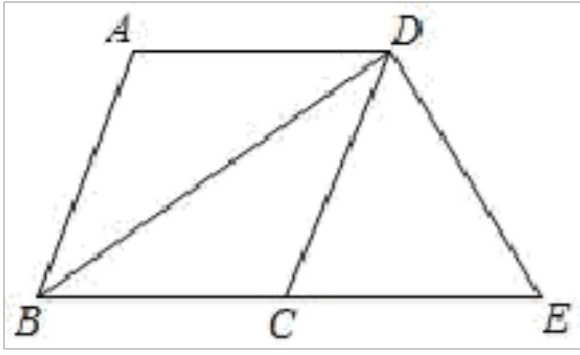
19. (8分) 如图, 点 $A(m, m+1)$, $B(m+1, 2m-3)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上.



(1) 求 m , k 的值;

(2) 如果 M 为 x 轴上一点, N 为 y 轴上一点, 以点 A , B , M , N 为顶点的四边形是平行四边形, 试求直线 MN 的函数表达式.

20. (8分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $BA = BC$, BD 平分 $\angle ABC$. 求证: 四边形 $ABCD$ 是菱形; 过点 D 作 $DE \perp BD$, 交 BC 的延长线于点 E , 若 $BC = 5$, $BD = 8$, 求四边形 $ABED$ 的周长.

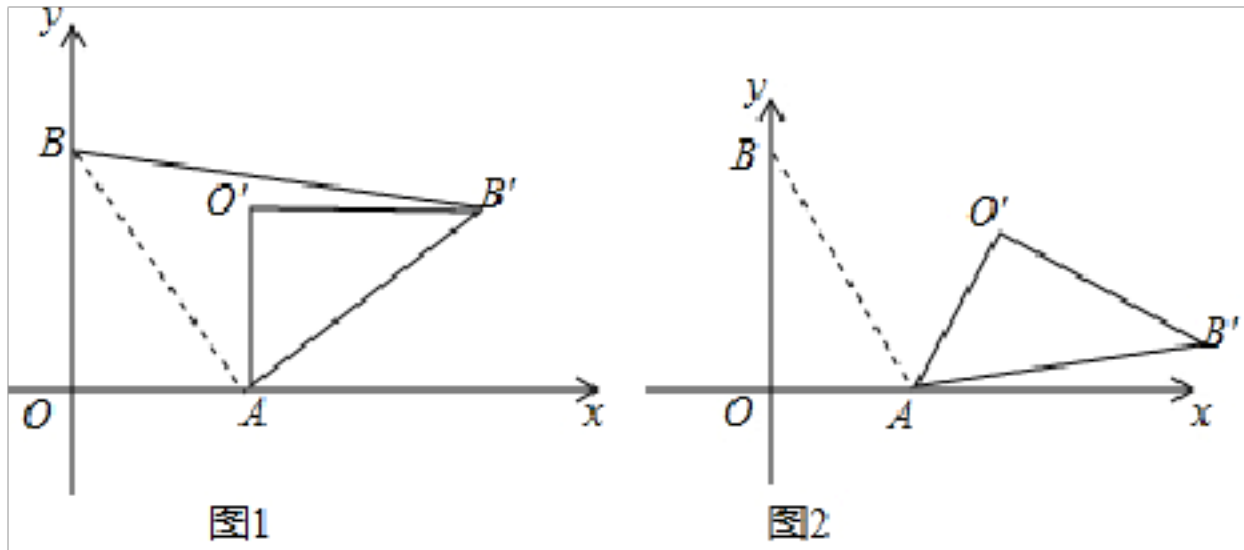


21. (8分) 在平面直角坐标系中, O 为原点, 点 $A(3, 0)$, 点 $B(0, 4)$, 把 $\triangle ABO$ 绕点 A 顺时针旋转, 得 $\triangle AB'O'$, 点 B, O 旋转后的对应点为 B', O' .

(1) 如图 1, 当旋转角为 90° 时, 求 BB' 的长;

(2) 如图 2, 当旋转角为 120° 时, 求点 O' 的坐标;

(3) 在 (2) 的条件下, 边 OB 上的一点 P 旋转后的对应点为 P' , 当 $O'P+AP'$ 取得最小值时, 求点 P' 的坐标. (直接写出结果即可)



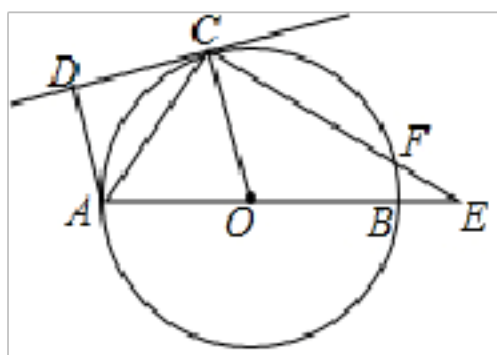
22. (10分) 如图, 已知: AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, CD 是 $\odot O$ 的切线, $AD \perp CD$ 于点 D , E 是 AB 延长线上一点, CE 交 $\odot O$ 于点 F , 连接 OC, AC .

(1) 求证: AC 平分 $\angle DAO$.

(2) 若 $\angle DAO=105^\circ$, $\angle E=30^\circ$

①求 $\angle OCE$ 的度数;

②若 $\odot O$ 的半径为 $2\sqrt{2}$, 求线段 EF 的长.



23. (12分) 如图 1, 正方形 $ABCD$ 的边长为 4, 把三角板的直角顶点放置 BC 中点 E 处, 三角板绕点 E 旋转, 三角板的两边分别交边 AB, CD 于点 G, F .

(1) 求证: $\triangle GBE \sim \triangle GEF$.

(2) 设 $AG=x$, $GF=y$, 求 Y 关于 X 的函数表达式, 并写出自变量取值范围.

(3) 如图 2, 连接 AC 交 GF 于点 Q , 交 EF 于点 P . 当 $\triangle AGQ$ 与 $\triangle CEP$ 相似, 求线段 AG 的长.

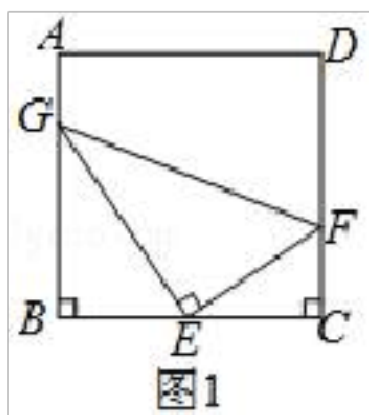


图1

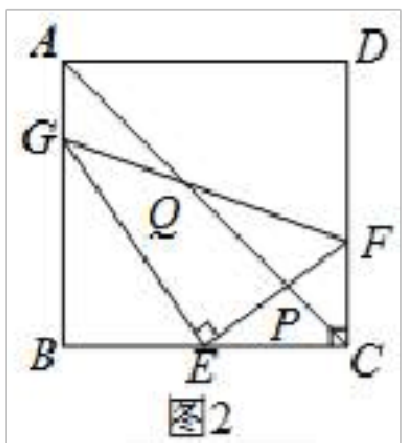
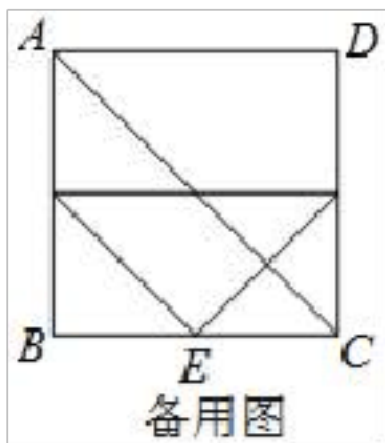


图2



备用图

24. 解不等式组
$$\begin{cases} 3-x \geq 0 \\ 3(1-x) > 2(x+9) \end{cases}$$

2022 学年模拟测试卷参考答案 (含详细解析)

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、B

【答案解析】

根据相反数的性质可得结果.

【题目详解】

因为 $-2+2=0$, 所以 -2 的相反数是 2 ,

故选 B.

【答案点睛】

本题考查求相反数, 熟记相反数的性质是解题的关键.

2、C

【答案解析】

根据随机事件, 必然事件的定义以及概率的意义对各个小题进行判断即可.

【题目详解】

解: A. 事件: “在地面, 向上抛石子后落在地上”, 该事件是必然事件, 故错误.

B. 体育彩票的中奖率为 10% , 则买 100 张彩票可能有 10 张中奖, 故错误.

C. 在同批次 10000 件产品中抽取 100 件发现有 5 件次品, 则这批产品中大约有 500 件左右的次品, 正确.

D. 掷两枚硬币, 朝上的一面是一正面一反面的概率为 $\frac{1}{2}$, 故错误.

故选: C.

【答案点睛】

考查必然事件，随机事件的定义以及概率的意义， $\text{概率}=\frac{\text{所求情况数}}{\text{总情况数}}$ 之比。

3、D

【答案解析】

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 > 1 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数。

【题目详解】

解： $10700=1.07 \times 10^4$ ，

故选：D。

【答案点睛】

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。

4、A

【答案解析】

各项计算得到结果，即可作出判断。

【题目详解】

解：A、原式=0，符合题意；

B、原式=-1+(-1)=-2，不符合题意；

C、原式=-1，不符合题意；

D、原式=-1，不符合题意，

故选：A。

【答案点睛】

本题考查了有理数的运算，熟练掌握运算是解本题的关键。

5、D

【答案解析】

直接利用分式的加减运算法则计算得出答案。

【题目详解】

$$\begin{aligned} \text{解：} & \frac{3}{x-1} + \frac{x-3}{1-x^2} \\ &= -\frac{3}{1-x} + \frac{x-3}{(1-x)(1+x)} \end{aligned}$$

$$= -\frac{3(1+x)}{(1-x)(1+x)} + \frac{x-3}{(1-x)(1+x)}$$

$$= \frac{-3-3x+x-3}{(1-x)(1+x)}$$

$$= \frac{-2x-6}{(1-x)(1+x)},$$

故小明、小红都不正确.

故选: **D**.

【答案点睛】

此题主要考查了分式的加减运算, 正确进行通分运算是解题关键.

6、**B**

【答案解析】

根据函数解析式的特点, 其对称轴为 $x=2$, $A(-4, y_1)$, $B(-3, y_2)$, $C(1, y_3)$ 在对称轴左侧, 图象开口向上, 利用 y 随 x 的增大而减小, 可判断 $y_3 < y_2 < y_1$.

【题目详解】

抛物线 $y=x^2-4x+m$ 的对称轴为 $x=2$,

当 $x < 2$ 时, y 随着 x 的增大而减小,

因为 $-4 < -3 < 1 < 2$,

所以 $y_3 < y_2 < y_1$,

故选 **B**.

【答案点睛】

本题考查了二次函数的性质, 二次函数图象上点的坐标特征, 熟练掌握二次函数的增减性是解题的关键.

7、**A**

【答案解析】

根据垂直的定义得到 $\angle BCE=90^\circ$, 根据平行线的性质求出 $\angle BCD=55^\circ$, 计算即可.

【题目详解】

解: $\because BC \perp AE$,

$\therefore \angle BCE=90^\circ$,

$\because CD \parallel AB$, $\angle B=55^\circ$,

$\therefore \angle BCD=\angle B=55^\circ$,

$\therefore \angle 1=90^\circ-55^\circ=35^\circ$,

故选：A.

【答案点睛】

本题考查的是平行线的性质和垂直的定义，两直线平行，同位角相等；两直线平行，同旁内角互补；两直线平行，内错角相等.

8、B

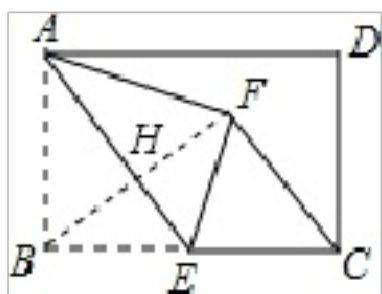
【答案解析】

连接 **BF**，由折叠可知 **AE** 垂直平分 **BF**，根据勾股定理求得 **AE=5**，利用直角三角形面积的两种表示法求得 **BH=** $\frac{12}{5}$ ，

即可得 **BF=** $\frac{24}{5}$ ，再证明 $\angle BFC=90^\circ$ ，最后利用勾股定理求得 **CF=** $\frac{18}{5}$ 。

【题目详解】

连接 **BF**，由折叠可知 **AE** 垂直平分 **BF**，



$\because BC=6$ ，点 **E** 为 **BC** 的中点，

$\therefore BE=3$ ，

又 $\because AB=4$ ，

$\therefore AE=\sqrt{AB^2+BE^2}=\sqrt{4^2+3^2}=5$ ，

$\because \frac{1}{2}AB \cdot BE = \frac{1}{2}AE \cdot BH$ ，

$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{1}{2} \times 5 \times BH$ ，

$\therefore BH=\frac{12}{5}$ ，则 **BF=** $\frac{24}{5}$ ，

$\because FE=BE=EC$ ，

$\therefore \angle BFC=90^\circ$ ，

$\therefore CF=\sqrt{BC^2-BF^2}=\sqrt{6^2-\left(\frac{24}{5}\right)^2}=\frac{18}{5}$ 。

故选 B.

【答案点睛】

本题考查的是翻折变换的性质、矩形的性质及勾股定理的应用，掌握折叠是一种对称变换，它属于轴对称，折叠前后图形的形状和大小不变，位置变化，对应边和对应角相等是解题的关键.

9、B

【答案解析】

总共有 9 名同学，只要确定每个人与成绩的第五名的成绩的多少即可判断，然后根据中位数定义即可判断。

【题目详解】

要想知道自己是否入选，老师只需公布第五名的成绩，

即中位数。

故选 **B**。

10、**A**

【答案解析】

测试卷分析：根据 y 随 x 的增大而减小得： $k < 0$ ，又 $kb > 0$ ，则 $b < 0$ ，故此函数的图象经过第二、三、四象限，即不经过第一象限。

故选 **A**。

考点：一次函数图象与系数的关系。

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、到线段两端点的距离相等的点在这条线段的垂直平分线上；对角线互相平分的四边形为平行四边形；有一个角为 90° 的平行四边形为矩形

【答案解析】

先利用作法判定 $OA=OC$ ， $OD=OB$ ，则根据平行四边形的判定方法判断四边形 $ABCD$ 为平行四边形，然后根据矩形的判定方法判断四边形 $ABCD$ 为矩形。

【题目详解】

解：由作法得 EF 垂直平分 AC ，则 $OA=OC$ ，

而 $OD=OB$ ，

所以四边形 $ABCD$ 为平行四边形，

而 $\angle ABC=90^\circ$ ，

所以四边形 $ABCD$ 为矩形。

故答案为到线段两端点的距离相等的点在这条线段的垂直平分线上；对角线互相平分的四边形为平行四边形；有一个内角为 90° 的平行四边形为矩形。

【答案点睛】

本题考查了作图-复杂作图：复杂作图是在五种基本作图的基础上进行作图，一般是结合了几何图形的性质和基本作图方法。解决此类题目的关键是熟悉基本几何图形的性质，结合几何图形的基本性质把复杂作图拆解成基本作图，逐步操作。

12、 $\frac{1}{256}$

【答案解析】

\because 正六角星形 $A_2F_2B_2D_2C_2E_2$ 边长是正六角星形 $A_1F_1B_1D_1C_1E_1$ 边长的 $\frac{1}{2}$,

\therefore 正六角星形 $A_2F_2B_2D_2C_2E_2$ 面积是正六角星形 $A_1F_1B_1D_1C_1E_1$ 面积的 $\frac{1}{4}$.

同理 \because 正六角星形 $A_4F_4B_4D_4C_4E_4$ 边长是正六角星形 $A_1F_1B_1D_1C_1E_1$ 边长的 $\frac{1}{16}$,

\therefore 正六角星形 $A_4F_4B_4D_4C_4E_4$ 面积是正六角星形 $A_1F_1B_1D_1C_1E_1$ 面积的 $\frac{1}{256}$.

13、(7,4)

【答案解析】

分析：根据勾股定理，可得 OD' ，根据平行四边形的性质，可得答案.

详解：由勾股定理得： $OD' = \sqrt{D'A^2 - AO^2} = 4$ ，即 $D'(0,4)$.

矩形 $ABCD$ 的边 AB 在 x 轴上， \therefore 四边形 $ABC'D'$ 是平行四边形，

$AD' = BC'$ ， $C'D' = AB = 4 - (-3) = 7$ ， C' 与 D' 的纵坐标相等， $\therefore C'(7,4)$ ，故答案为 (7,4) .

点睛：本题考查了多边形，利用平行四边形的性质得出 $AD' = BC'$ ， $C'D' = AB = 4 - (-3) = 7$ 是解题的关键.

14、2

【答案解析】

将数据排序后，位置在最中间的数值。即将数据分成两部分，一部分大于该数值，一部分小于该数值。中位数的位置：

当样本数为奇数时，中位数 $= (N+1)/2$ ；当样本数为偶数时，中位数为 $N/2$ 与 $1+N/2$ 的均值；众数是在一组数据中，出现次数最多的数据。根据定义即可算出.

【题目详解】

2、1、5、1、8 中只有 1 出现两次，其余都是 1 次，得众数为 $a=1$.

2、1、5、1、8 重新排列 2、1、1、5、8，中间的数是 1，中位数 $b=1$.

$\therefore a - b = 1 - 1 = 2$.

故答案为：2.

【答案点睛】

中位数与众数的定义.

15、 $k < 5$ 且 $k \neq 1$.

【答案解析】

测试卷解析： \because 关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2 + 4x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，

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/878007056037006050>