

## 2022-2023学年重庆一中八年级（下）期中数学试卷

一、选择题：（本大题共10个小题，每小题4分，共40分）在每个小题的下面，都给出了代号为A、B、C、D的四个答案，其中只有一个是正确的，请将正确答案的代号在答题卡中对应的方框涂黑。

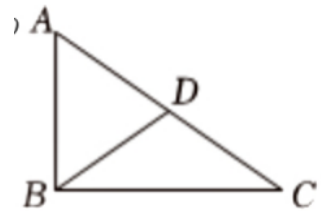
1. (4分) 下列式子中，是分式的是()

- A.  $\frac{2}{0}$       B.  $\frac{3}{4}x$       C.  $\frac{3}{\pi}$       D.  $\frac{2m-n}{5}$

2. (4分) 近年来，随着我国经济发展以及对外开放水平的不断提升，人民币国际地位也有较大提高. 下列有关世界货币的图案中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



3. (4分) 如图，在Rt△ABC中，∠ABC=90°，AB=3，BC=4，D是边AC的中点，则线段BD A<sub>1</sub>的长为()



- A. 5      B. 3      C.  $\frac{5}{2}$       D. 4

4. (4分) 下列命题是真命题的是()

- A. 对角线相等的四边形是平行四边形      B. 对角线互相垂直的平行四边形是菱形  
C. 对角线相等且互相垂直的四边形是矩形      D. 对角线相等且互相平分的平行四边形是正方形

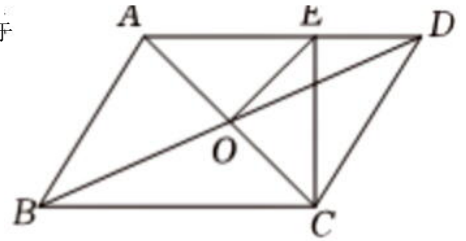
5. (4分) 估计  $2\sqrt{2} + 1$  的值应在()

- A. 1到2之间      B. 2到3之间      C. 3到4之间      D. 4到5之间

6. (4分) 近年来，国家为推广新能源汽车，实施了财政补贴等扶持政策，而新能源汽车的销量也逐年递增，据公布，2021年新能源汽车销量为351万辆，预计2023年的销量将达到979万辆. 设新能源汽车的年平均增长率为x，由题意可列方程为()

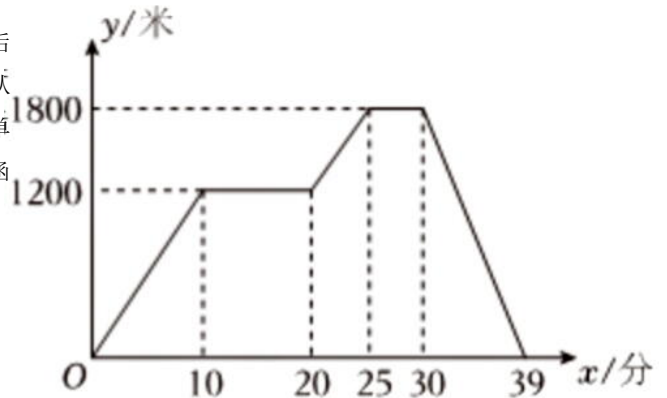
- A.  $351(1-x)^2 = 979$       B.  $351(1+x^2) = 979$       C.  $351(1-x^2) = 979$       D.  $351(1+x)^2 = 979$

7. (4分) 如图, 周长为22的平行四边形ABCD的对角线AC与BD交于点O, 过点O作OE⊥AC交AD于点E, 连接CE, 则△CDE的周长为( )



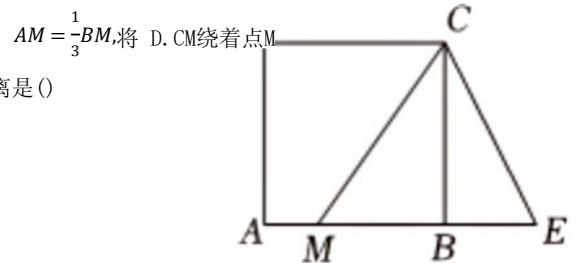
- A. 11      B. 9      C. 12      D. 10

8. (4分) 小明家、学校、小艾家依次在同一条笔直的公路旁. 一天放学后, 小明到家发现错拿小艾作业本, 于是返回并归还作业本, 小明先回家跑步到学校找小艾, 发现小艾回家后又跑到小艾家, 然后骑共享单车返回. 小明与自己家的距离y(米)与小明从家出发的时间x(分)之间的函数关系如图所示, 下列结论中不正确的是( )



- A. 小明在学校停留了10分钟      B. 小艾家离学校600米      C. 小明跑步速度为每分钟180米  
D. 小明骑共享单车的速度为每分钟200米

9. (4分) 如图, 在边长为4的正方形ABCD中, M为边AB上一点, 且  $AM = \frac{1}{3}BM$ , 将△CDM绕着点M顺时针旋转使得点C落在AB延长线上的点E处, 连接CE, 则点M到直线CE的距离是( )



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

10. (4分) 有一列数{-1, -2, -3, -4}, 将这列数中的每个数求其相反数得到{1, 2, 3, 4}, 再分别求与1的积的倒数, 得到  $\left\{ \frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \right\}$ , 设为  $\{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ , 称这为一次操作; 第二次操作是将  $a_1, a_2, a_3, a_4$  再进行上述操作, 得到  $\{a_5, a_6, a_7, a_8\}$ ; 第三次将  $\{a_5, a_6, a_7, a_8\}$  重复上述操作, 得到  $\{a_9, a_{10}, a_{11}, a_{12}\}$ ..... 以此类推, 得出下列说法中, 正确的有( )个.

$a_5 = 2, a_6 = \frac{3}{2}, a_7 = \frac{4}{3}, a_8 = \frac{5}{4}$

② $a_{2015} = 3$

$3a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{49} + a_{50} = -\frac{113}{10}$

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

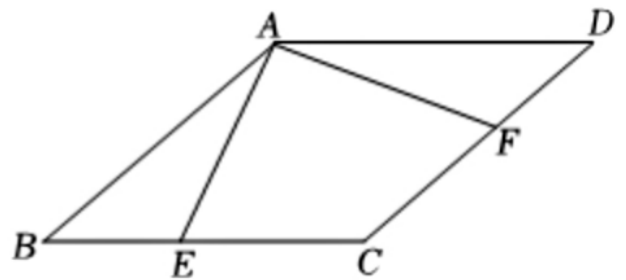
二、填空题: (本大题共8个小题, 每小题4分, 共32分) 请把下列各题的正确答案填写在答题卡中对应的横线上。(其中第3题包含解题视频, 可扫描页眉二维码, 点击对应试题进行查看)

1. (4分) 因式分解:  $a^2 - 2ab =$

2. (4分) 已知 $x=2$ 是关于 $x$ 的一元二次方程  $mx^2 - nx + 3 = 0$ 的一个解, 则 $8m-4n$ 的值为 \_\_\_\_\_ .

3. (4分) 已知一个多边形的内角和是外角和的3倍, 则这个多边形为\_\_\_\_\_边形.

4. (4分) 如图, 在菱形ABCD中, 点E、F分别在边BC、CD上,  $\angle B=44^\circ$ ,  $BE=DF$ ,  $AE \perp AF$ , 则 $\angle DAF$ 的度数为\_\_\_\_\_° .

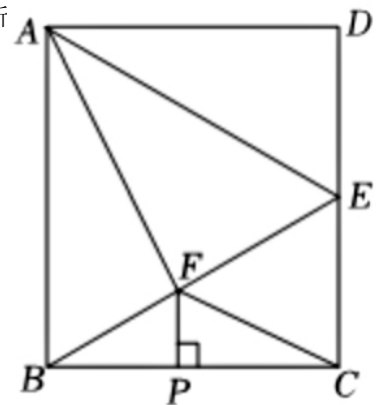


5. (4分) 若方程  $(a+4)x^{a^2-14} - 3x + 8 = 0$  是关于 $x$ 的一元二次方程, 则 $a$ 的值为 \_\_\_\_\_.

6. (4分) 若关于 $x$ 的一元一次不等式组  $\begin{cases} 4(x - \frac{1}{4}) \leq 5 - 2x \\ \frac{a-x^4}{2} \leq x - 1 \end{cases}$  有解, 且关于 $y$ 的分式方程  $\frac{ax-2}{1-y} - \frac{7}{y-1} = 1$  的解为整数, 则符

合条件的所有整数 $a$ 的和为 \_\_\_\_\_.

7. (4分) 如图, 在矩形ABCD中,  $AD = \sqrt{5}, AB = 4$ , E为CD的中点, 连接AE, 将 $\triangle ADE$ 沿AE翻折得到 $\triangle AFE$ , 连接BF、CF, 过点F作 $FP \perp BC$ 于点P, 则线段PB的长为 \_\_\_\_\_ .

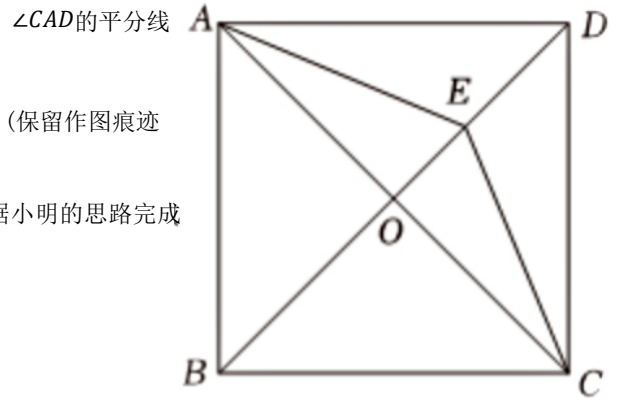


8. (4分) 对于一个各个数位数字均不为零的四位自然数 $p$ , 若千位与百位数字之和等于十位与个位数字之和, 则称 $p$ 为“等和数”. 设一个“等和数” $p = abcd$ 满足 $d=1$  ( $2 \leq a \leq 8, 1 \leq b \leq 9, 1 \leq c \leq 9$ ,  $a, b, c$ 都为整数), 将 $p$ 的千位数字与十位数字对调, 百位数字与个位数字对调得到新数 $p'$ , 并记  $F(p) = \frac{p+p'}{101}$ ; 一个两位数  $Q = 10a + 2b$ , 将 $Q$ 的各个数位数字之和记为 $H(Q)$ ; 当 $F(p)$ 与 $17a+5b-3$ 的差能被 $H(Q)$ 整除时, 则所有满足条件的“等和数” $P$ 所组成的一组数据的中位数是\_\_\_\_\_ .

三、解答题：（本大题共8个小题，19题8分，20~26每小题8分，共78分）请把答案写在答题卡上对应的空白处，解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤。

1. (8分) (1) 解一元二次方程： $2(x+2)^2 - 18 = 0$ ;  
 (2) 分式化简： $\frac{x^2 + 6x + 9}{x+1} \div \left(\frac{2}{x+1} + 1\right)$ .

2. (10分) 如图, 在正方形ABCD中, 对角线AC、BD相交于点O, 交BD于点E, 连接CE.



- (1) 请用尺规完成基本作图：作  $\angle ACB$  的平分线CF交BD于点F, 连接AF. (保留作图痕迹, 不写作法, 不写结论);  
 (2) 由(1)中的作图, 小明给出了证明四边形AFCE是菱形的步骤, 请根据小明的思路完成下面的填空.

证明： $\because$  四边形ABCD是正方形,  
 $\therefore AD \parallel BC, AC \perp BD, OA = OC$ .

由  $AD \parallel BC$ .

$\therefore$  ① \_\_\_\_\_.

$\because$  AE平分  $\angle CAD$ , CF平分  $\angle BCA$ .  
 $\therefore \angle EAO = \frac{1}{2} \angle CAD, \angle FCO = \frac{1}{2} \angle BCA$ .

$\therefore$  ② \_\_\_\_\_.

$\therefore AE \parallel CF$ .

又  $\because OA = OC, \angle AOE = \angle COF$ .

$\therefore$  ③ \_\_\_\_\_  $\cong \triangle COF$  (ASA).

$\therefore AE = CF$ .



∴ 四边形AFCE是④\_\_\_\_\_ .

又∵⑤\_\_\_\_\_ .

∴ 四边形AFCE是菱形 .

3. (10分)为增强学生垃圾分类意识,推动垃圾分类进校园,某校甲班抽取的学生比赛成绩扇形统计图

组织初一全体学生参加了“垃圾分类知识”比赛.现从该年级随机抽

取甲、乙两个班,并从两个班中各抽取20名学生的比赛成绩进行整

理和分析,成绩得分用 $x$ 表示,共分成五组:A组:  $0 \leq x < 60$ ,B

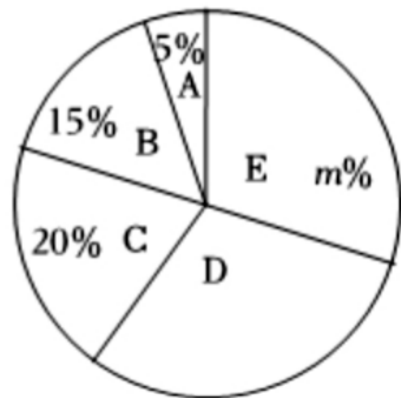
组:  $60 \leq x < 70$ ,C组:  $70 \leq x < 80$ ,D组:  $80 \leq x < 90$ ,E组:

$90 \leq x \leq 100$ ,下面给出了部分信息.

甲班20名学生的比赛成绩在D组中的数据是:84,83,84,80,84,82

乙班20名学生的比赛成绩是:

55,68,70,76,72,76,79,79,75,79,82,87,87,82,86,81,92,98,96,100



甲、乙两班抽取的学生比赛成绩统计表



	平均数	中位数	众数
甲班	81	a	95
乙班	81	80	b

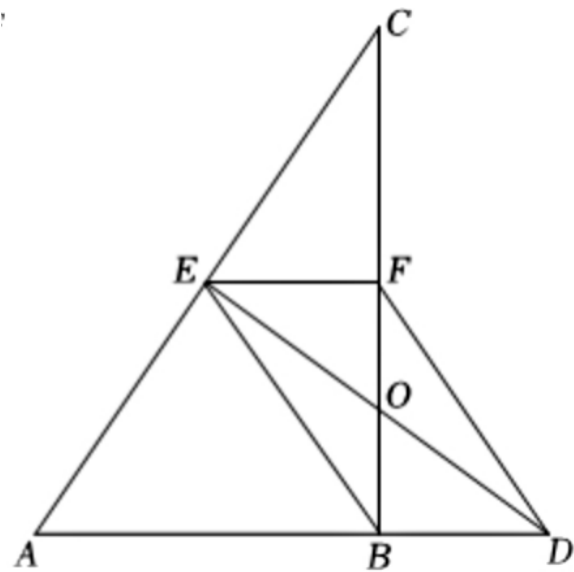
根据上述信息，解答下列问题：

- (1) 请直接写出上述表中的  $a =$  。
- (2) 你认为该校初一年级甲班、乙班中哪个班学生掌握垃圾分类知识较好？请说明理由。（写出一条理由即可）。
- (3) 若此次比赛成绩不低于80分为优秀，请估计全年级1200人中优秀人数为多少。





4. (10分) 如图, 在  $Rt \triangle ABC$  中,  $\angle ABC = 90^\circ$ , E、F 分别是 AC、BC 的中点, 延长 AB 至点 D, 使  $BD = \frac{1}{2}AB$ , 连接 EF、ED、EB、FD, ED 交 BO 于点 O.



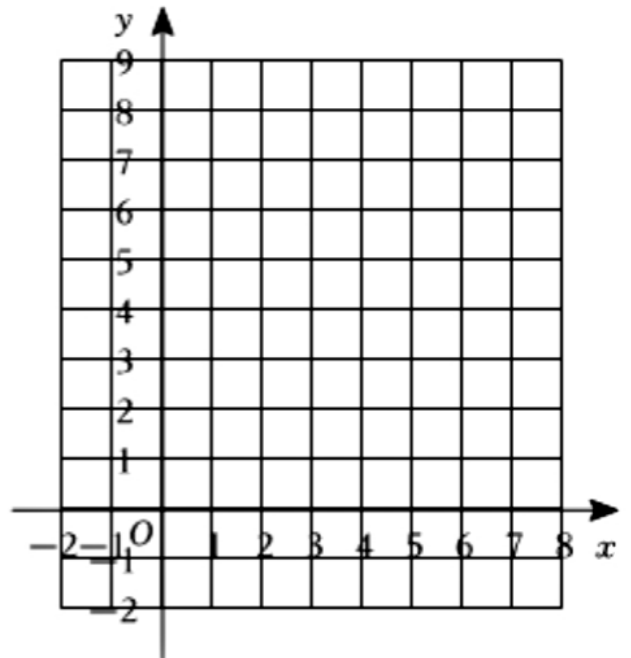
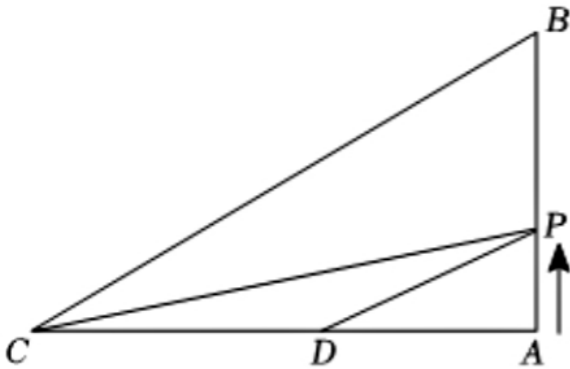
- (1) 证明: BF 与 ED 互相平分;
- (2) 若  $AB = 4, CF = 3$ , 求 OE 的长度.

5. (10分) 为了改善生态环境, 防止水土流失, 某村计划在荒坡上种植 A、B 两种树苗共 1000 株. 其中 A 树苗的数量比 B 树苗的数量的一半多 220 株.

- (1) 请问 A、B 两种树苗各多少株;
- (2) 该村将 46 名青年志愿者分成两队种植这批树苗. 其中第一队种植 A 树苗, 每人每天平均能种植 A 树苗 24 株; 第二队种植 B 树苗, 每人每天平均能种植 B 树苗 20 株. 要使两队同时完成任务, 第一队应安排多少名青年志愿者.



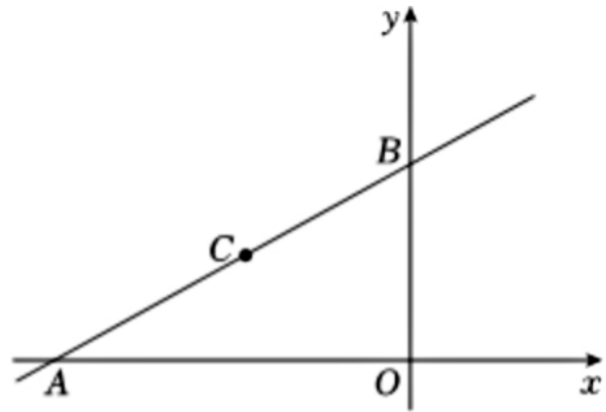
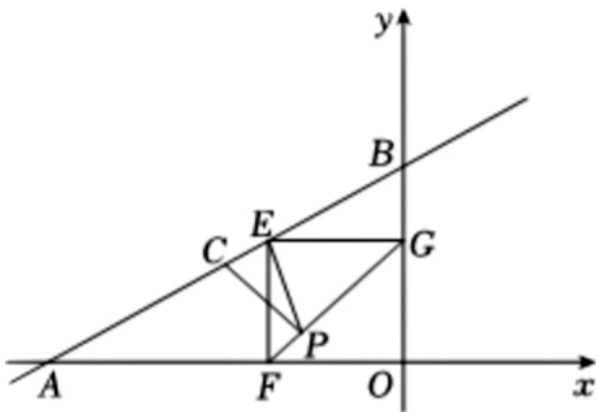
6. (10分) 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle A = 90^\circ, \angle B = 60^\circ$ ,  $D$  为  $AC$  上一点, 且  $CD = AB = 4$ . 动点  $P$  以每秒 2 个单位长度的速度从点  $A$  出发, 沿着  $A \rightarrow B \rightarrow C$  匀速运动到点  $C$  时停止运动, 设点  $P$  运动的时间为  $x$  秒,  $\triangle CDF$  的面积为  $y$ .



- (1) 直接写出  $y$  关于  $x$  的函数关系式, 并注明  $x$  的取值范围;
- (2) 请在直角坐标系中画出  $y$  的函数图象, 并写出该函数的一条性质;
- (3) 若  $y_1 = x + t$  与  $y$  的图象有且只有一个交点, 请直接写出  $t$  的取值范围.



7. (10分) 如图，在平面直角坐标系中，直线AB与x轴、y轴分别交于点  $A(-12|0)$  点  $B(0|4\sqrt{3})$ ，C为线段AB的中点。



备用图

(1) 求直线AB的解析式；

(2) 如图1，若E为线段AB上一动点，过点E作  $EF \perp x$ 轴于点F， $EG \perp y$ 轴于点G，连接FG，P为FG上一动点。当线段FG最短时，求  $\triangle PCE$ 周长的最小值；

(3) 在(2)的条件下，直线FG与直线AB相交于点Q，将线段CE沿射线FG方向平移12个单位长度，平移后的点C记为点C'，H为直线FG上的一动点，在平面内是否存在一点N，使得以C、H、Q、N为顶点的四边形是菱形。若存在，请直接写出点N的横坐标；若不存在，请说明理由。

8. (10分) 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $E$  为平面内一点, 连接  $AE$ 、 $CE$  .

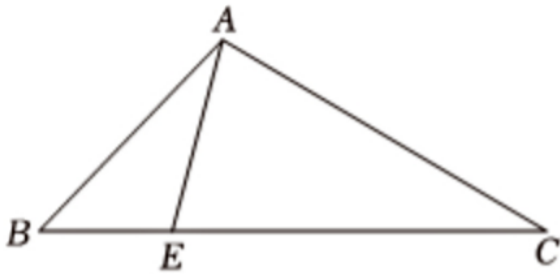


图1

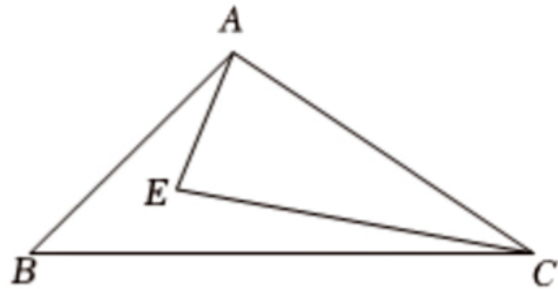


图2

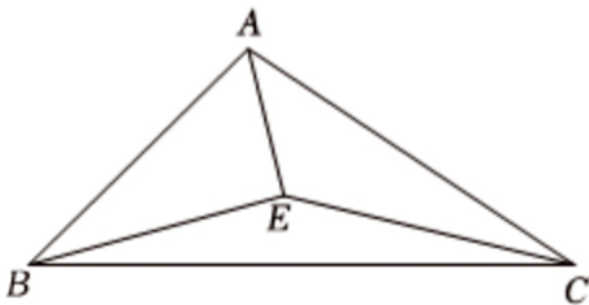


图3

- (1) 如图1, 若点  $E$  在线段  $BC$  上,  $AC = EC, AB = 4\sqrt{2}, BE = 3$ , 求线段  $AC$  的长;
- (2) 如图2, 若点  $E$  在  $\triangle ABC$  内部,  $AC = EC, \angle BAE = \angle ACE$ , 求证:  $AE + 2AB = \sqrt{2}BC$ ;
- (3) 如图3, 若点  $E$  在  $\triangle ABC$  内部, 连接  $BE$ ,  $AB = 4, BC = 6\sqrt{2}$ , 请直接写出  $\frac{1}{2}EC + \frac{\sqrt{5}}{2}EB + EA$  的最小值 .





## 2022-2023学年重庆一中八年级（下）期中数学试卷（答案&解析）

一、选择题：（本大题共10个小题，每小题4分，共40分）在每个小题的下面，都给出了代号为A、B、C、D的四个答案，其中只有一个是正确的，请将正确答案的代号在答题卡中对应的方框涂黑。

1. 解： $\frac{2}{a}$ 是分式， $\frac{3}{4}x - \frac{32m+n}{5}$ 是整式，

故选：A.

【解析】运用分母中含有字母的代数式是分式进行求解.

2. 解：A. 该图形是中心对称图形，不是轴对称图形，不符合题意.

B. 该图形是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意.

C. 该图形是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意.

D. 该图形是轴对称图形，也是中心对称图形，符合题意.

故选：D.

【解析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

3. 解：在Rt△ABC中，∠ABC=90°，AB=3，BC=4，

$$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5,$$

∵D是边AC的中点，

$$\therefore BD = \frac{1}{2}AC = \frac{5}{2}.$$

故选：C.

【解析】先在Rt△ABC中，利用勾股定理求出AC的长，然后利用直角三角形斜边上的中线性质的性质可得.

$$BD = \frac{1}{2}AC = \frac{5}{2}, \text{即可解答}$$

4. 解：A、对角线平分的四边形是平行四边形，故原命题错误，是假命题，不符合题意；

B、对角线互相垂直的平行四边形是菱形，正确，是真命题，符合题意；

C、对角线平分且互相垂直的四边形是平行四边形，故原命题错误，是假命题，不符合题意；

D、对角线相等且互相垂直的平行四边形是正方形，故原命题错误，是假命题，不符合题意.

故选：B.

【解析】利用平行四边形、矩形、菱形及正方形的判断方法分别判断后即可确定正确的选项.

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/295141204102011332>