

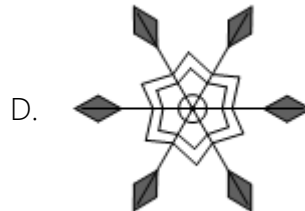
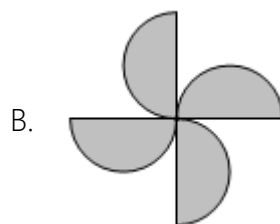
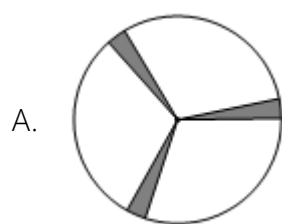
2023-2024 学年度下学期期末协作体学情调研

八年级数学学科

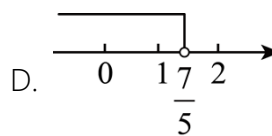
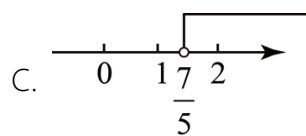
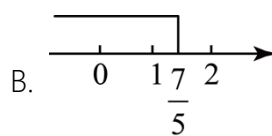
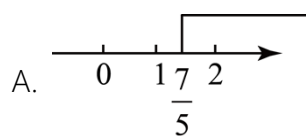
(试卷满分: 120 分 答卷时间: 120 分钟)

一、选择题: (下列各题的备选答案中, 只有一个答案是正确的, 共 10 小题, 每题 3 分, 共 30 分)

1. 在下列图形中, 既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 ()



2. 在数轴上表示不等式 $5x > 7$ 的解集, 正确的是 ()



3. 若一个多边形的外角和是它内角和的 $\frac{2}{3}$, 那么这个多边形是 ()

A. 三角形

B. 四边形

C. 五边形

D. 六边形

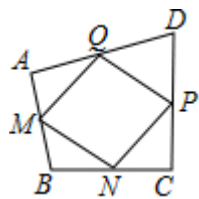
4. 分式 $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1}$ 的值等于零，则 x 的值为 ()

- A. ± 1 B. 1 C. -1 D. 0

5. 下列分式中，是最简分式的是 ()

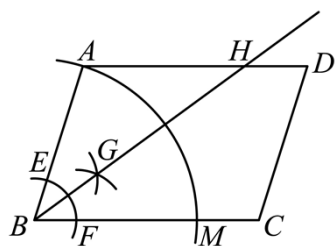
- A. $\frac{2b}{3ab}$ B. $\frac{1-x}{x-1}$ C. $\frac{a^2-1}{a-1}$ D. $\frac{x}{x^2+1}$

6. 如图，在任意四边形 $ABCD$ 中， M ， N ， P ， Q 分别是 AB ， BC ， CD ， DA 的中点，对于四边形 $MNPQ$ 的形状，以下结论中，错误的是 ()



- A. 当 $\angle ABC = 90^\circ$ 时，四边形 $MNPQ$ 为正方形 B. 当 $AC = BD$ 时，四边形 $MNPQ$ 为菱形
- C. 当 $AC \perp BD$ 时，四边形 $MNPQ$ 为矩形 D. 四边形 $MNPQ$ 一定为平行四边形

7. 如图，在 $\square ABCD$ 中，按照如下尺规作图的步骤进行操作：①以点 B 为圆心，以适当长为半径画弧，分别与 AB ， BC 交于点 E ， F ；②分别以 E ， F 为圆心，以适当长为半径画弧，两弧交于点 G ，作射线 BG ，与边 AD 交于点 H ；③以 B 为圆心， BA 长为半径画弧，交于边 BC 于点 M 。若 $AB = 5$ ， $BH = 8$ ，则点 A ， M 之间的距离为 ()

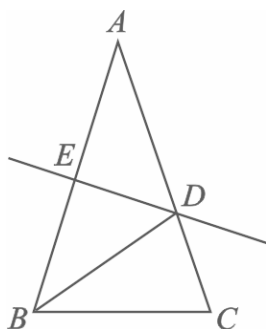


- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

8. 某校学生到离学校 15km 处植树，部分学生骑自行车出发 40min 后，其余学生乘汽车出发，汽车的速度是自行车速度的 3 倍，全体学生同时到达．设自行车的速度为 x km/h，可得方程（ ）

- A. $\frac{15}{x} = \frac{15}{3x} + 40$ B. $\frac{15}{x} = \frac{15}{3x} - \frac{40}{60}$ C. $\frac{15}{3x} = \frac{15}{x} + 40$ D. $\frac{15}{x} = \frac{15}{3x} + \frac{40}{60}$

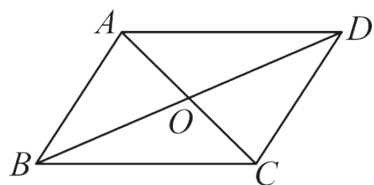
9. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle A = 36^\circ$ ， AB 的垂直平分线 DE 交 AC 于 D ，交 AB 于 E ，下述结论：① BD 平分 $\angle ABC$ ；② $AD = BD = BC$ ；③ $\triangle BDC$ 的周长等于 $AB + BC$ ；④ D 是 AC 中点．其中正确的是（ ）



- A. ①② B. ①②③ C. ②③④ D. ①②③④

10. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ．下列条件：① $AD \parallel BC$ ，② $AB = CD$ ，③ $AD = BC$ ，④ $\angle ADC = \angle ABC$ ，⑤ $BO = DO$ ，⑥ $\angle DBA = \angle CAB$

．若添加其中一个，可得到该四边形是平行四边形，则添加的条件可以是（ ）



A. ①②③⑤

B. ①②④⑤

C. ①②④⑥

D.

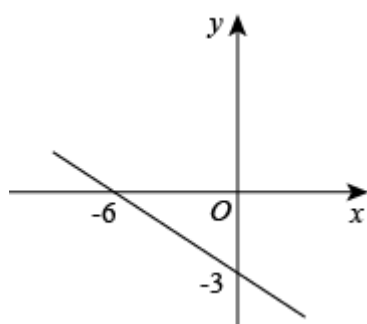
①③④⑥

二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

11. 不等式组 $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 2x-1 < 3 \end{cases}$ 的解集为_____.

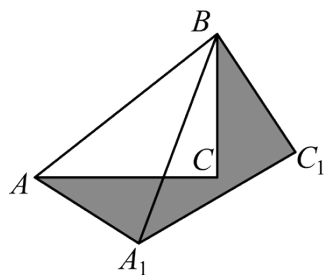
12. 直线 $y = mx + n$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示，则关于 x 的不等式

$mx + n \leq -3$ 的解集为_____.

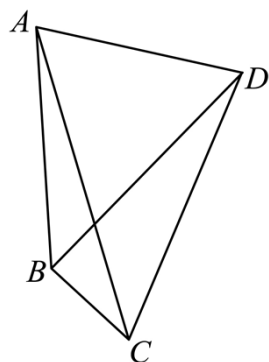


13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 6$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 B 按逆时针方向旋转 30° 后得到

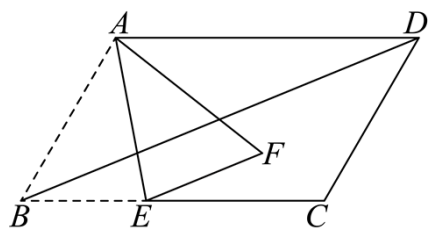
$\triangle A_1BC_1$ ，则阴影部分的面积为_____.



14. 已知四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 E ， $\angle AED = 60^\circ$ ， $AC = 12$ ， $BD = 10$ ，则四边形 $ABCD$ 的面积为_____。



15. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $AB = 8$ ， $BC = 13$ ，点 E 是边 BC 上一点，将 $\triangle ABE$ 沿 AE 后，点 B 的对应点为点 F ，连接 BD ，若 $EF \parallel BD$ ，则 BE 的长为_____。



三、计算（16 题 8 分，17 题 7 分、18 题 6 分，共 21 分）

16. 因式分解：

(1) $x^2(a-b) + 9(b-a)$

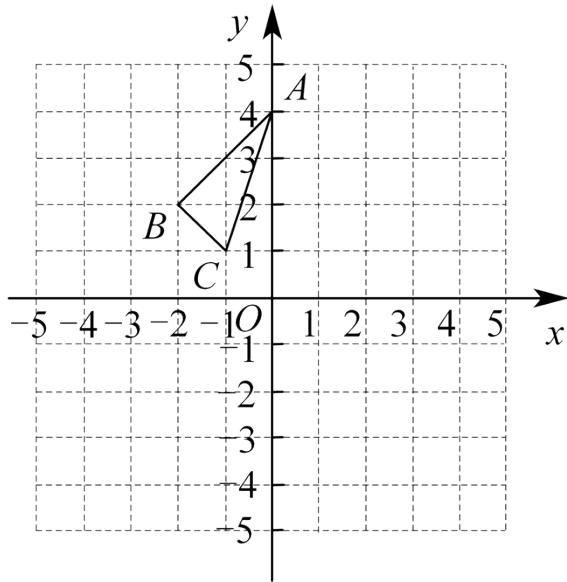
(2) $(a^2 + 4)^2 - 16a^2$

17. 先化简，再求值： $\left(\frac{a}{a+2b} + \frac{b^2}{a^2-4b^2}\right) \div \frac{a-b}{a+2b}$ ，其中 $a = -3$ ， $b = 2$ 。

18. 解分式方程： $\frac{x-3}{x-2} + 1 = \frac{3}{2-x}$

四、解答题（19、20 和 21 题各 10 分，22 和 23 题各 12 分，共 54 分）

19. $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示 .



- (1) 先将 $\triangle ABC$ 向右平移 3 个单位，得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ；
- (2) 再将 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕原点 O 顺时针旋转 90° ，得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，画出 $\triangle A_2B_2C_2$ ；
- (3) 若点 P 为 y 轴上一点， Q 为平面内一点，以 A 、 B 、 P 、 Q 四个点为顶点的四边形为菱形，直接写出符合条件的点 Q 的坐标为_____。

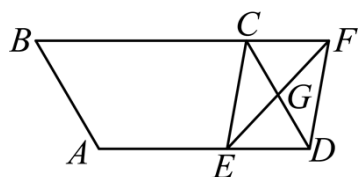
20. 近年来，辽宁省以建设“口袋公园”为重点，有效利用城市的边边角角，为市民打造更多的绿地空间和休闲去处，某市政府准备购买甲、乙两种观花树苗，用来美化“口袋公园”，在购买时发现，甲种树苗的单价比乙种树苗的单价高了 50%，用 1800 元购买甲种树苗的棵数比用 1800 元购买乙种树苗的棵数少 10 棵。

- (1) 求甲、乙两种树苗的单价各是多少元。
- (2) 现需要购买甲、乙两种树苗共 120 棵，且购买的总费用不超过 8700 元，至少需要购买多少棵乙种树苗？

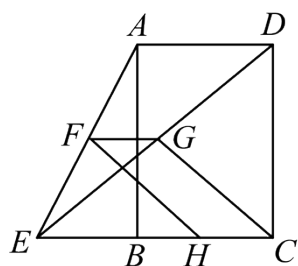
21. 如图， $\square ABCD$ 中， G 是 CD 的中点， E 是边长 AD 上的动点， EG 的延长线与 BC 的延长线相交于点 F ，连接 CE ， DF 。

(1) 求证：四边形 $CEDF$ 是平行四边形。

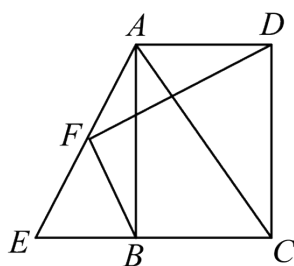
(2) 填空：若 $AB = 3\text{cm}$ ， $BC = 5\text{cm}$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，则①当 $AE = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，四边形 $CEDF$ 是矩形；②当 $AE = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，四边形 $CEDF$ 是菱形。



22. 如图，点 E 是矩形 $ABCD$ 的边 CB 延长线上一点，点 F 是 AE 的中点。



图①



图②

(1) 如图①，若点 G ， H 分别是 ED ， BC 的中点；

①判断 FG 和 HC 之间的关系，并说明理由；

②求证： $\angle DEH = \angle FHE$ ；

(2) 如图②，若 $CE = AC$ ，连接 BF ， DF 。求证： $BF \perp DF$ 。

23. 【基础巩固】

在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ，点 D 是平面内一点，连接 CD ，将线段 CD

图3

【尝试应用】

【拓展提高】

第 8 页/共 19 页

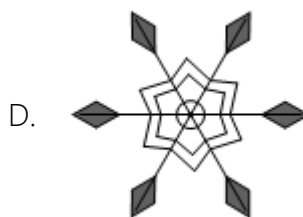
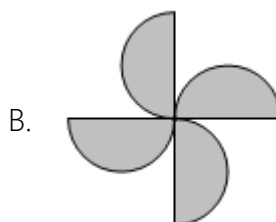
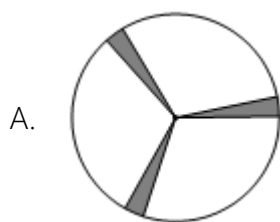
2023-2024 学年度下学期期末协作体学情调研

八年级数学学科

(试卷满分：120 分 答卷时间：120 分钟)

一、选择题：(下列各题的备选答案中，只有一个答案是正确的，共 10 小题，每题 3 分，共 30 分)

1. 在下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是 ()



【答案】D

【解析】

【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解。

【详解】解：A、是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项错误；

B、不是轴对称图形，是中心对称图形，故此选项错误；

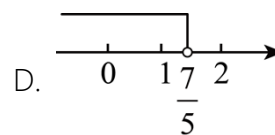
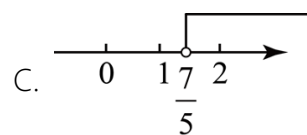
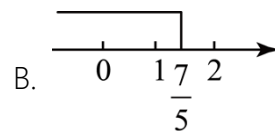
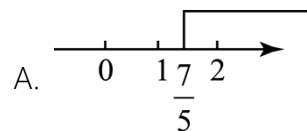
C、是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项错误；

D、是轴对称图形，也是中心对称图形，故此选项正确，

故选：D.

【点睛】本题考查了轴对称与中心对称图形，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

2. 在数轴上表示不等式 $5x > 7$ 的解集，正确的是（ ）



【答案】C

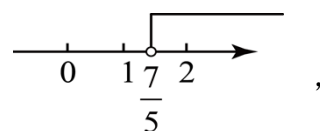
【解析】

【分析】先解不等式，再利用大于折线往右，使用空心圈，从而可得答案.

【详解】解： $\because 5x > 7$ ，

解得： $x > \frac{7}{5}$ ，

在数轴上表示其解集如下：



故选：C.

【点睛】本题考查的是一元一次不等式的解法，在数轴上表示不等式的解集，掌握以上基础知识是解本题的关键.

3. 若一个多边形的外角和是它内角和的 $\frac{2}{3}$ ，那么这个多边形是（ ）

- A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形

【答案】C

【解析】

【分析】根据多边形的内角和的计算公式与外角和是 360° 列出方程，解方程即可．

【详解】解：设这个多边形边数是 n ，

$$\text{则 } (n-2) \times 180^\circ \times \frac{2}{3} = 360^\circ,$$

解得 $n=5$ ．

故选：C．

【点睛】本题考查的是多边形的内角与外角，掌握 n 边形的内角和为 $(n-2) \cdot 180^\circ$ 、外角和是 360° 是解题的关键．

4. 分式 $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1}$ 的值等于零，则 x 的值为（ ）

- A. ± 1 B. 1 C. -1 D. 0

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查分式的运算求解等相关知识，根据分式值为零求出值之后一定要记得检验才能得出正确答案．

根据分式值为零的条件，列出方程，求解，利用分式有意义检验即可得出答案．

【详解】解：根据分式值为零及分式有意义，可得：

$$\begin{cases} x^2 - 1 = 0 \\ x^2 + 2x + 1 \neq 0 \end{cases}$$

解得： $x = 1$.

故选： B.

5. 下列分式中，是最简分式的是（ ）

A. $\frac{2b}{3ab}$

B. $\frac{1-x}{x-1}$

C. $\frac{a^2-1}{a-1}$

D. $\frac{x}{x^2+1}$

【答案】 D

【解析】

【分析】判断分式是否是最简式，看分式能否进行因式分解，是否能约分.

【详解】解： A、 $\frac{2b}{3ab} = \frac{2}{3a}$ ，故不是最简分式，不合题意；

B、 $\frac{1-x}{x-1} = \frac{-(x-1)}{x-1} = -1$ ，故不是最简分式，不合题意；

C、 $\frac{a^2-1}{a-1} = \frac{(a+1)(a-1)}{a-1} = a+1$ ，故不是最简分式，不合题意；

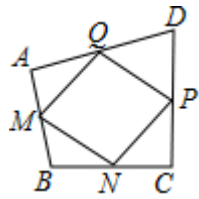
D、 $\frac{x}{x^2+1}$ 是最简分式，符合题意.

故选： D.

【点睛】此题考查了在化简式子时，应先将分子、分母中能够分解因式的部分进行分解因式，直到分子与分母没有公因式.

6. 如图，在任意四边形 ABCD 中， M， N， P， Q 分别是 AB， BC， CD， DA

的中点，对于四边形 MNPQ 的形状，以下结论中，错误的是（ ）



A. 当 $\angle ABC = 90^\circ$ 时，四边形 MNPQ 为正方形 B. 当 $AC = BD$ 时，四边形 MNPQ 为菱形

C. 当 $AC \perp BD$ 时，四边形 MNPQ 为矩形 D. 四边形 MNPQ 一定为平行四边形

【答案】A

【解析】

【分析】连接 AC、BD，根据三角形中位线定理得到 $PQ \parallel AC$ ， $PQ = \frac{1}{2} AC$ ， $MN \parallel AC$ ， $MN = \frac{1}{2} AC$ ，根据平行四边形、矩形、菱形、正方形的判定定理判断即可。

【详解】连接 AC、BD 交于点 O，

$\because$ M, N, P, Q 是各边中点，

$\therefore PQ \parallel AC$ ， $PQ = \frac{1}{2} AC$ ， $MN \parallel AC$ ， $MN = \frac{1}{2} AC$ ，

$\therefore PQ \parallel MN$ ， $PQ = MN$ ，

$\therefore$ 四边 MNPQ 一定为平行四边形，D 说法正确，不符合题意；

$\angle ABC = 90^\circ$ 时，四边形 MNPQ 不一定为正方形，A 说法错误，符合题意；

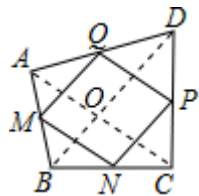
$AC = BD$ 时， $MN = MQ$ ，

$\therefore$ 四边形 MNPQ 为菱形，B 说法正确，不符合题意；

$AC \perp BD$ 时, $\angle MNP = 90^\circ$,

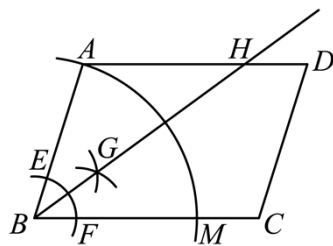
$\therefore$ 四边形 $MNPQ$ 为矩形, C 说法正确, 不符合题意;

故选: A.



【点睛】本题考查了特殊平行四边形的性质和判定, 熟练掌握性质和判定定理是解题的关键.

7. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 按照如下尺规作图的步骤进行操作: ① 以点 B 为圆心, 以适当长为半径画弧, 分别与 AB , BC 交于点 E , F ; ② 分别以 E , F 为圆心, 以适当长为半径画弧, 两弧交于点 G , 作射线 BG , 与边 AD 交于点 H ; ③ 以 B 为圆心, BA 长为半径画弧, 交于边 BC 于点 M . 若 $AB = 5$, $BH = 8$, 则点 A , M 之间的距离为 ()



A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

【答案】B

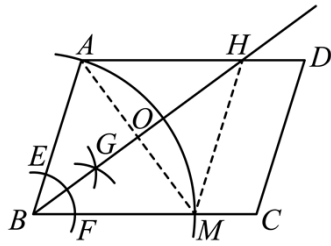
【解析】

【分析】连接 AM 、 HM , 由作图可知 $AM = BM$, $\angle ABH = \angle MBH$, 证明

$\triangle ABH \cong \triangle MBH$ (SAS), 有 BH 垂直平分 AM , 由四边形 $ABCD$ 是平行四边形得

$AD \parallel BC$, 结合作图则有 $\angle CBH = \angle AHB = \angle ABH$, 证明四边形 $ABMH$ 是菱形, 最后由菱形的性质和勾股定理即可求解.

【详解】连接 AM 、 HM ,



由作图可知: $AB = BM$, $\angle ABH = \angle MBH$,

即 BH 垂直平分 AM ,

$\therefore \angle AOB = 90^\circ$, $OA = OM$,

$\because BH = BH$,

$\therefore \triangle ABH \cong \triangle MBH$ (SAS),

$\therefore AH = MH$,

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AD \parallel BC$,

$\therefore \angle CBH = \angle AHB$,

$\therefore \angle CBH = \angle AHB = \angle ABH$,

$\therefore AB = AH = HM = BM$,

∴ 四边形 $ABMH$ 是菱形,

$$\therefore OH = OB = \frac{1}{2}BH = 4,$$

在 $\text{Rt}\triangle ABO$ 中, 由勾股定理得: $OA = \sqrt{AB^2 - OB^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3,$

$$\therefore AM = 2OA = 6,$$

即: 点 A , M 之间的距离为 6.

故选: B.

【点睛】本题考查了尺规作图——角平分线的画法, 平行四边形的判定与性质, 菱形的判定与性质, 垂直平分线的判定与性质, 勾股定理和全等三角形的判定与性质, 熟练掌握知识点的应用是解题的关键.

8. 某校学生到离学校 15km 处植树, 部分学生骑自行车出发 40min 后, 其余学生乘汽车出发, 汽车的速度是自行车速度的 3 倍, 全体学生同时到达. 设自行车的速度为 $x\text{km/h}$, 可得方程 ()

A. $\frac{15}{x} = \frac{15}{3x} + 40$ B. $\frac{15}{x} = \frac{15}{3x} - \frac{40}{60}$ C. $\frac{15}{3x} = \frac{15}{x} + 40$ D. $\frac{15}{x} = \frac{15}{3x} + \frac{40}{60}$

【答案】D

【解析】

【分析】根据时间=路程÷速度, 骑自行车的学生花费的时间比乘汽车的学生花费的时间多 40 分钟 ($\frac{40}{60}$ 小时), 即可得出答案.

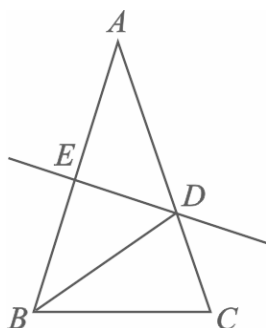
【详解】解: 设自行车的速度为 $x\text{km/h}$, 则乘汽车的速度为 $3x\text{km/h}$, 得:

$$\frac{15}{x} = \frac{15}{3x} + \frac{40}{60},$$

故选 D.

【点睛】本题考查了分式方程的应用，找出等量关系是本题的关键.

9. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle A = 36^\circ$ ， AB 的垂直平分线 DE 交 AC 于 D ，交 AB 于 E ，下述结论：① BD 平分 $\angle ABC$ ；② $AD = BD = BC$ ；③ $\triangle BDC$ 的周长等于 $AB + BC$ ；④ D 是 AC 中点. 其中正确的是（ ）



A. ①②

B. ①②③

C. ②③④

D.

①②③④

【答案】B

【解析】

【分析】由 AB 的垂直平分线 DE 交 AC 于 D ，交 AB 于 E ，可得 $AD = BD$ ，即可求得 $\angle ABD = \angle A = 36^\circ$ ，又由 $AB = AC$ ，即可求得 $\angle CBD = \angle ABD = 36^\circ$ ， $\angle BDC = \angle C = 72^\circ$ ，继而证得 $AD = BD = BC$ ， $\triangle BDC$ 的周长等于 $AB + BC$.

【详解】解： $\because AB$ 的垂直平分线 DE 交 AC 于 D ，交 AB 于 E ，

$\therefore AD = BD$ ，

$\therefore \angle ABD = \angle A = 36^\circ$ ，

$$\because AB=AC,$$

$$\therefore \angle ABC=\angle C=72^{\circ},$$

$$\therefore \angle CBD=\angle ABD=36^{\circ},$$

即 BD 平分 $\angle ABC$ ；故①正确；

$$\because \angle BDC=\angle A+\angle ABD=72^{\circ}$$

$$\therefore \angle BDC=\angle C=72^{\circ},$$

$$\therefore BC=BD,$$

$$\therefore BC=BD=AD, \text{ 故②正确；}$$

$$\therefore \triangle BDC \text{ 的周长为: } BC+CD+BD=BC+CD+AD=AC+BC=AB+BC; \text{ 故③正确；}$$

$$\because CD < BD,$$

$$\therefore CD < AD,$$

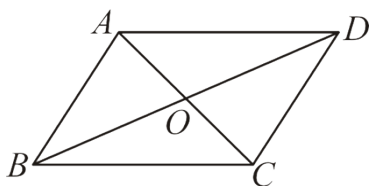
$$\therefore D \text{ 不是 } AC \text{ 中点. 故④错误.}$$

故选：A.

【点睛】此题考查了线段垂直平分线的性质以及等腰三角形的性质与判定．此题难度不大，注意掌握数形结合思想的应用．

10. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ．下列条件：

① $AD \parallel BC$ ，② $AB=CD$ ，③ $AD=BC$ ，④ $\angle ADC=\angle ABC$ ，⑤ $BO=DO$ ，⑥ $\angle DBA=\angle CAB$ ．若添加其中一个，可得到该四边形是平行四边形，则添加的条件可以是
()



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/508066057000006117>