

2022 年浙江省衢州市中考数学试卷

一、选择题（本题共有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) 下列图形是中心对称图形的是 ()



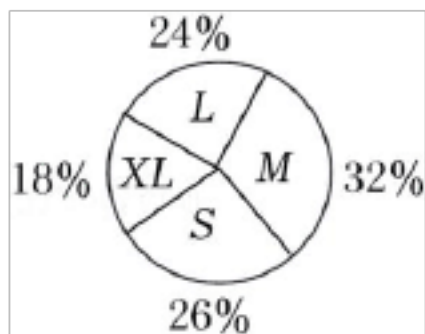
2. (3 分) 计算结果等于 2 的是 ()

- A. $|-2|$ B. $-|2|$ C. 2^{-1} D. $(-2)^0$

3. (3 分) 在平面直角坐标系中，点 A (-1, -2) 落在 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

4. (3 分) 如图是某品牌运动服的 S 号，M 号，L 号，XL 号的销售情况统计图，则厂家应生产最多的型号为 ()



- A. S 号 B. M 号 C. L 号 D. XL 号

5. (3 分) 线段 a, b, c 首尾顺次相接组成三角形，若 $a=1$, $b=3$, 则 c 的长度可以是 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

6. (3 分) 某班环保小组收集废旧电池，数据统计如下表。问 1 节 5 号电池和 1 节 7 号电池的质量分别是多少？设 1 节 5 号电池的质量为 x 克，1 节 7 号电池的质量为 y 克，列方程组，由消元法可得 x 的值为 ()

	5 号电池 (节)	7 号电池 (节)	总质量 (克)
第一天	2	2	72
第二天	3	2	96

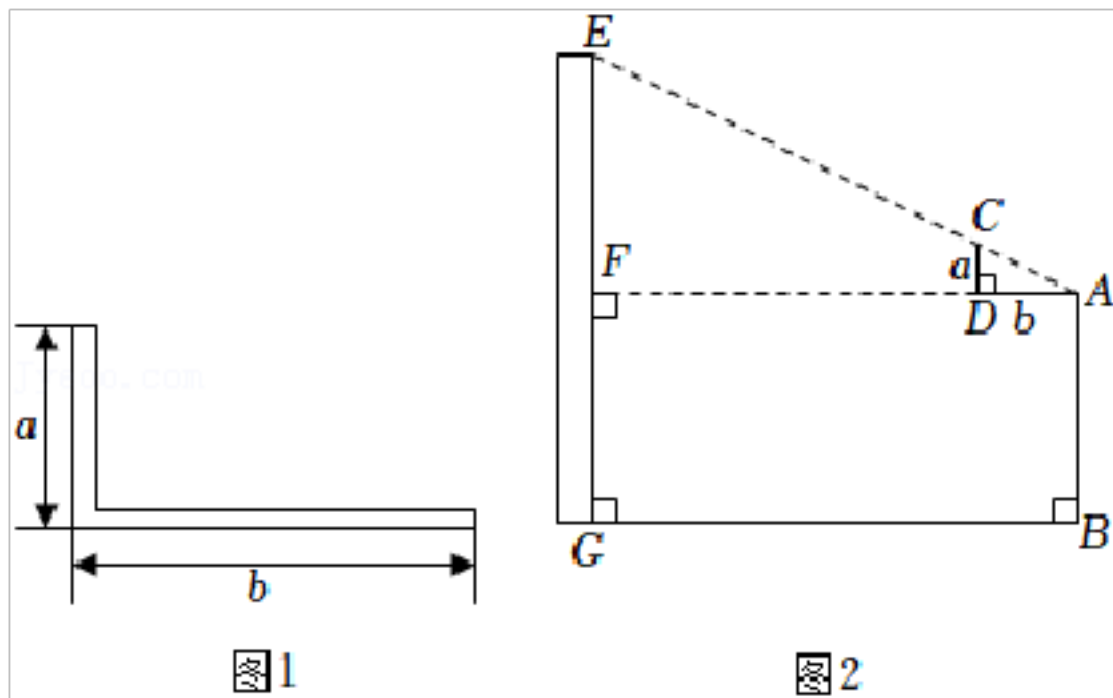
- A. 12 B. 16 C. 24 D. 26

7. (3 分) 不等式组 $\begin{cases} 3x-2 < 2(x+1) \\ \frac{x-1}{2} > 1 \end{cases}$ 的解集是 ()

- A. $x < 3$ B. 无解 C. $2 < x < 4$ D. $3 < x < 4$

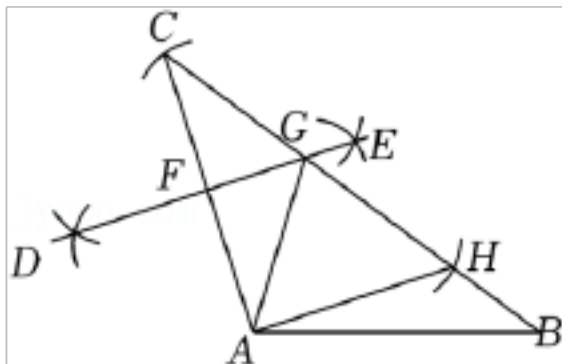
8. (3 分) 西周数学家商高总结了用“矩”（如图 1）测量物高的方法：把矩的两边放置成如

图 2 的位置，从矩的一端 A (人眼) 望点 E，使视线通过点 C，记人站立的位置为点 B，量出 BG 长，即可算得物高 EG. 令 $BG=x$ (m)， $EG=y$ (m)，若 $a=30\text{cm}$ ， $b=60\text{cm}$ ， $AB=1.6\text{m}$ ，则 y 关于 x 的函数表达式为 ()



- A. $y = \frac{1}{2}x$ B. $y = \frac{1}{2}x + 1.6$
 C. $y = 2x + 1.6$ D. $y = \frac{1800}{x} + 1.6$

9. (3分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle B=36^\circ$. 分别以点 A, C 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径画弧，两弧相交于点 D, E，作直线 DE 分别交 AC, BC 于点 F, G. 以 G 为圆心，GC 长为半径画弧，交 BC 于点 H，连结 AG, AH. 则下列说法错误的是 ()



- A. $AG=CG$ B. $\angle B=2\angle HAB$ C. $\triangle CAH \cong \triangle BAG$ D. $BG^2 = CG \cdot CB$
10. (3分) 已知二次函数 $y=a(x-1)^2 - a$ ($a \neq 0$)，当 $-1 \leq x \leq 4$ 时， y 的最小值为 -4 ，则 a 的值为 ()

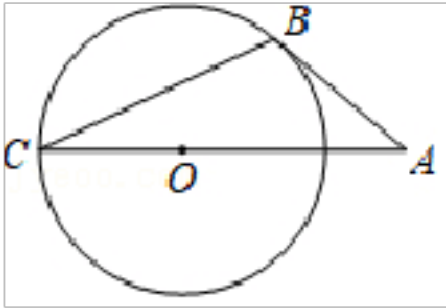
- A. $\frac{1}{2}$ 或 4 B. $\frac{4}{3}$ 或 $-\frac{1}{2}$ C. $-\frac{4}{3}$ 或 4 D. $-\frac{1}{2}$ 或 4

二、填空题 (本题共有 6 小题，每小题 4 分，共 24 分)

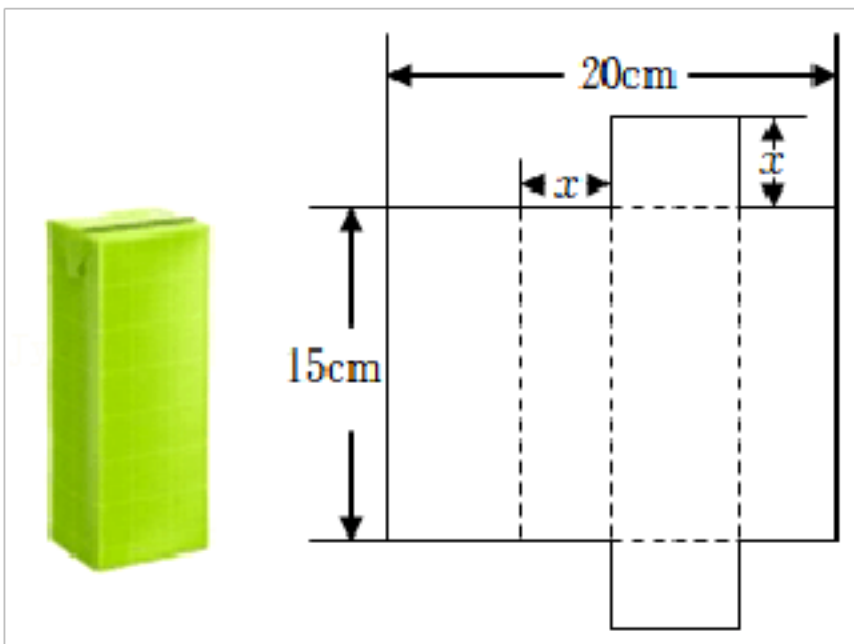
11. (4分) 计算 $(\sqrt{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. (4分) 不透明袋子里装有仅颜色不同的 4 个白球和 2 个红球，从袋子中随机摸出一球，“摸出红球”的概率是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

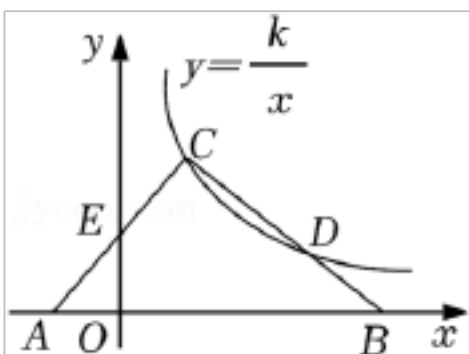
13. (4分) 如图, AB切 $\odot O$ 于点B, AO的延长线交 $\odot O$ 于点C, 连结BC. 若 $\angle A=40^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为 _____.



14. (4分) 将一个容积为 360cm^3 的包装盒剪开铺平, 纸样如图所示. 利用容积列出图中 x (cm) 满足的一元二次方程: _____ (不必化简).



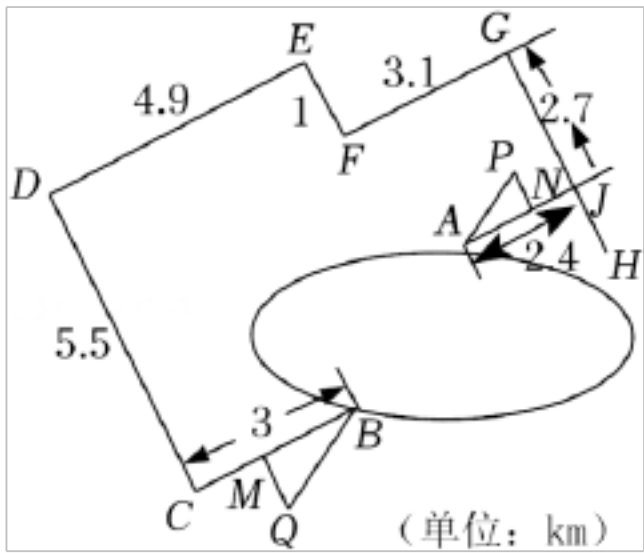
15. (4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 边AB在x轴上, 边AC交y轴于点E. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象恰好经过点C, 与边BC交于点D. 若 $AE=CE$, $CD=2BD$, $S_{\triangle ABC}=6$, 则 $k=$ _____.



16. (4分) 希腊数学家海伦给出了挖掘直线隧道的方法: 如图, A, B是两侧山脚的入口, 从B出发任作线段BC, 过C作 $CD \perp BC$, 然后依次作垂线段DE, EF, FG, GH, 直到接近A点, 作 $AJ \perp GH$ 于点J. 每条线段可测量, 长度如图所示. 分别在BC, AJ上任选点M, N, 作 $MQ \perp BC$, $NP \perp AJ$, 使得 $\frac{PN}{AN} = \frac{QM}{BM} = k$, 此时点P, A, B, Q共线. 挖隧道时始终能看见P, Q处的标志即可.

(1) $CD - EF - GJ =$ _____ km.

(2) $k =$ _____.

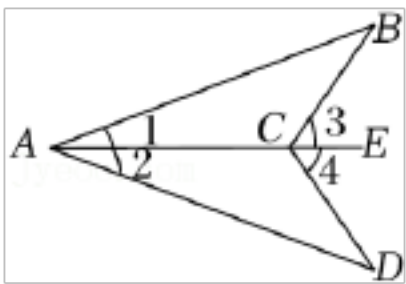


三、解答题（本题共有 8 小题，第 17~19 小题每题 6 分，第 20~21 小题每题 8 分，第 22~23 小题每题 10 分，第 24 小题 12 分，共 66 分．请务必写出解答过程）

17. (6 分) (1) 因式分解： $a^2 - 1$.

(2) 化简： $\frac{a-1}{a^2-1} + \frac{1}{a+1}$.

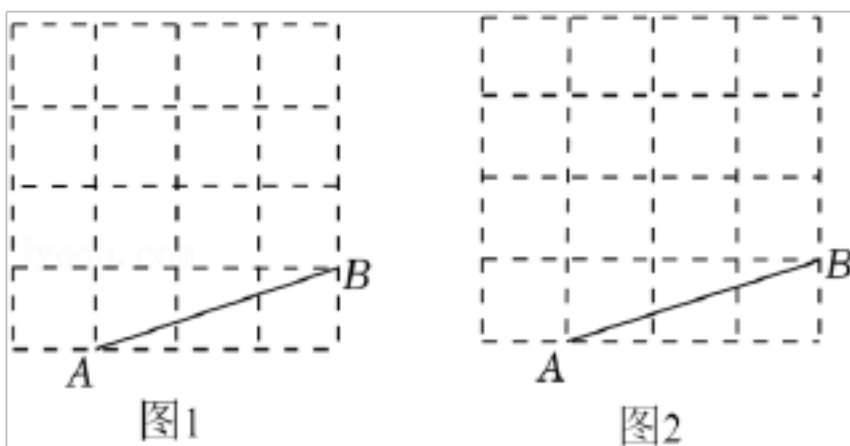
18. (6 分) 已知：如图， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ．求证： $AB = AD$ ．



19. (6 分) 如图，在 4×4 的方格纸中，点 A, B 在格点上．请按要求画出格点线段（线段的端点在格点上），并写出结论．

(1) 在图 1 中画一条线段垂直 AB.

(2) 在图 2 中画一条线段平分 AB.



20. (8 分) 如图，C, D 是以 AB 为直径的半圆上的两点， $\angle CAB = \angle DBA$ ，连结 BC, CD.

(1) 求证： $CD \parallel AB$.

(2) 若 $AB = 4$ ， $\angle ACD = 30^\circ$ ，求阴影部分的面积.

正确吗？为什么？（我市 2021 年和 2022 年的入春时间分别是 2 月 1 日和 2 月 27 日）

22.（10 分）金师傅近期准备换车，看中了价格相同的两款国产车.

燃油车	新能源车
油箱容积：40 升	电池电量：60 千瓦时
油价：9 元/升	电价：0.6 元/千瓦时
续航里程：a 千米	续航里程：a 千米
每千米行驶费用： $\frac{40 \times 9}{a}$ 元	每千米行驶费用：_____ 元

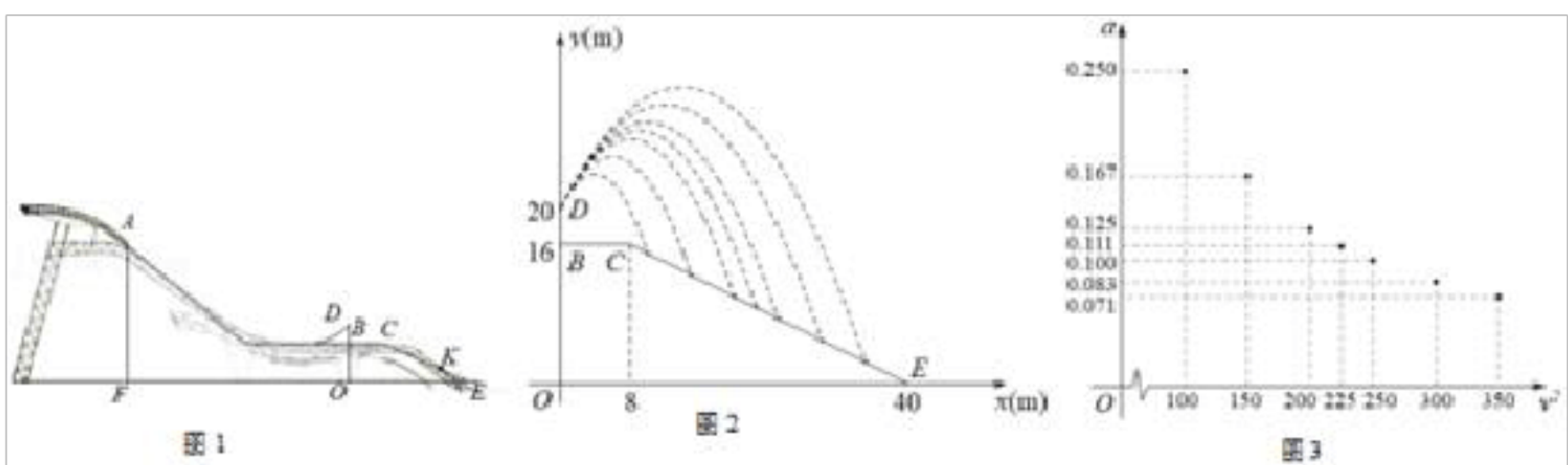
(1) 用含 a 的代数式表示新能源车的每千米行驶费用.

(2) 若燃油车的每千米行驶费用比新能源车多 0.54 元.

①分别求出这两款车的每千米行驶费用.

②若燃油车和新能源车每年的其它费用分别为 4800 元和 7500 元. 问：每年行驶里程为多少千米时，买新能源车的年费用更低？（年费用=年行驶费用+年其它费用）

23.（10 分）如图 1 为北京冬奥会“雪飞天”滑雪大跳台赛道的横截面示意图. 取水平线 OE 为 x 轴，铅垂线 OD 为 y 轴，建立平面直角坐标系. 运动员以速度 v (m/s) 从 D 点滑出，运动轨迹近似抛物线 $y = -ax^2 + 2x + 20$ ($a \neq 0$). 某运动员 7 次试跳的轨迹如图 2. 在着陆坡 CE 上设置点 K（与 DO 相距 32m）作为标准点，着陆点在 K 点或超过 K 点视为成绩达标.



(1) 求线段 CE 的函数表达式（写出 x 的取值范围）.

(2) 当 $a = \frac{1}{9}$ 时，着陆点为 P，求 P 的横坐标并判断成绩是否达标.

(3) 在试跳中发现运动轨迹与滑出速度 v 的大小有关，进一步探究，测算得 7 组 a 与 v^2 的对应数据，在平面直角坐标系中描点如图 3.

①猜想 a 关于 v^2 的函数类型，求函数表达式，并任选一对对应值验证.

②当 v 为多少 m/s 时，运动员的成绩恰能达标（精确到 1m/s）？（参考数据： $\sqrt{3} \approx 1.73$,

$$\sqrt{5} \approx 2.24$$

24. (12分) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB=5$, BD 为对角线. 点 E 是边 AB 延长线上的任意一点, 连结 DE 交 BC 于点 F , BG 平分 $\angle CBE$ 交 DE 于点 G .

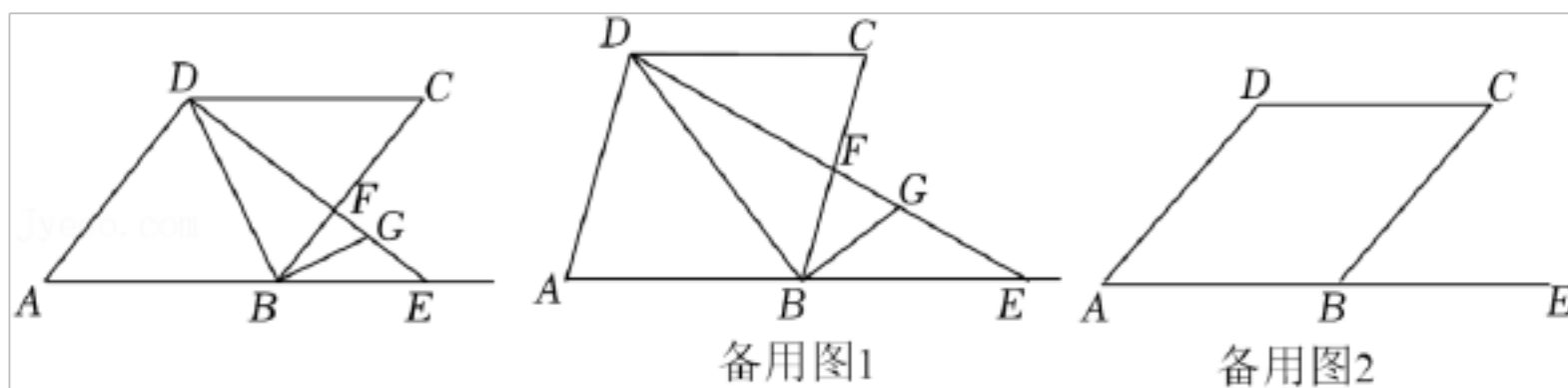
(1) 求证: $\angle DBG=90^\circ$.

(2) 若 $BD=6$, $DG=2GE$.

①求菱形 $ABCD$ 的面积.

②求 $\tan \angle BDE$ 的值.

(3) 若 $BE=AB$, 当 $\angle DAB$ 的大小发生变化时 ($0^\circ < \angle DAB < 180^\circ$), 在 AE 上找一点 T , 使 GT 为定值, 说明理由并求出 ET 的值.



2022 年浙江省衢州市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. **【分析】** 根据中心对称图形的概念判断. 把一个图形绕某一点旋转 180° , 如果旋转后的图形能够与原来的图形重合, 那么这个图形就叫做中心对称图形.

【解答】 解: 选项 A、C、D 都不能找到这样的点, 使图形绕某一点旋转 180° 后与原来的图形重合, 所以不是中心对称图形.

选项 B 能找到这样的点, 使图形绕某一点旋转 180° 后与原来的图形重合, 所以是中心对称图形.

故选: B.

2. **【分析】** 根据绝对值、负整数指数幂、零指数幂解决此题.

【解答】 解: A. 根据绝对值的定义, $|-2|=2$, 那么 A 符合题意.

B. 根据绝对值的定义, $-|2|=-2$, 那么 B 不符合题意.

C. 根据负整数指数幂, $2^{-1}=\frac{1}{2}$, 那么 C 不符合题意.

D. 根据零指数幂, $(-2)^0=1$, 那么 D 不符合题意.

故选: A.

3. **【分析】** 根据第三象限中点的坐标特征: 横坐标为负数, 纵坐标为负数, 由此可确定 A 点位置.

【解答】 解: $\because -1 < 0, -2 < 0,$

\therefore 点 A $(-1, -2)$ 在第三象限,

故选: C.

4. **【分析】** 利用四个型号的数量所占百分比解答即可

【解答】 解: $\because 32\% > 26\% > 24\% > 18\%,$

\therefore 厂家应生产最多的型号为 M 号.

故选: B.

5. **【分析】** 根据三角形两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边直接列式计算即可.

【解答】 解: \because 线段 $a=1, b=3,$

$\therefore 3-1 < c < 3+1,$ 即 $2 < c < 4.$

观察选项，只有选项 A 符合题意，

故选：A.

6. 【分析】根据题意可得 $2x+2y=72$, $3x+2y=96$., 联立成二元一次方程组求解即可.

【解答】解：由题意得：

$$\begin{cases} 2x+2y=72 \\ 3x+2y=96 \end{cases},$$

解得 $\begin{cases} x=24 \\ y=12 \end{cases}$,

故选：C.

7. 【分析】先解出每个不等式，再求公共解集即可.

【解答】解：
$$\begin{cases} 3x-2 < 2(x+1) \textcircled{1} \\ \frac{x-1}{2} > 1 \textcircled{2} \end{cases},$$

解不等式①得 $x < 4$,

解不等式②得 $x > 3$,

\therefore 不等式组的解集为 $3 < x < 4$,

故选：D.

8. 【分析】根据题意和图形，可以得到 $AF=BG=xm$, $EF=EG-FG$, $FG=AB=1.6m$, $EG=ym$, 然后根据相似三角形的性质，可以得到 y 与 x 的函数关系式.

【解答】解：由图 2 可得，

$AF=BG=xm$, $EF=EG-FG$, $FG=AB=1.6m$, $EG=ym$,

$\therefore EF = (y - 1.6) m$,

$\because CD \perp AF$, $EF \perp AF$,

$\therefore CD \parallel EF$,

$\therefore \triangle ADC \sim \triangle AFE$,

$$\therefore \frac{CD}{EF} = \frac{AD}{AF},$$

即
$$\frac{30}{EF} = \frac{60}{AF},$$

$$\therefore \frac{30}{y-1.6} = \frac{60}{x},$$

化简，得 $y = \frac{1}{2}x + 1.6$,

故选：B.

9. 【分析】根据基本作图得到 DE 垂直平分 AC, $GH=GC$, 再根据线段垂直平分线的性质

$=CF$, $GF \perp AC$, $GC=GA$, 于是可对 A 选项进行判断; 通过证明 FG 为 $\triangle ACH$ 的中位线得到 $FG \parallel AH$, 所以 $AH \perp AC$, 则可计算出 $\angle HAB = \quad^\circ$, 则 $\angle B = 2\angle HAB$, 于是可对 B 选项进行判断; 计算出 $\angle BAG = 72^\circ$, $\angle AGB = 72^\circ$, 而 $\triangle ACH$ 为直角三角形, 则根据全等三角形的判定方法可对 C 选项进行判断; 通过证明 $\triangle CAG \sim \triangle CBA$, 利用相似比得到 $CA^2 = CG \cdot CB$, 然后利用 $AB = GB = AC$ 可对 D 选项进行判断.

【解答】解: 由作法得 DE 垂直平分 AC , $GH = GC$,

$\therefore AF = CF$, $GF \perp AC$, $GC = GA$, 所以 A 选项不符合题意;

$\because CG = GH$, $CF = AF$,

$\therefore FG$ 为 $\triangle ACH$ 的中位线,

$\therefore FG \parallel AH$,

$\therefore AH \perp AC$,

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

$\because AB = AC$,

$\therefore \angle C = \angle B = 36^\circ$,

$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle B - \angle C = 108^\circ$,

$\therefore \angle HAB = 108^\circ - \angle CAH = 18^\circ$,

$\therefore \angle B = 2\angle HAB$, 所以 B 选项不符合题意;

$\because GC = GA$,

$\therefore \angle GAC = \angle C = 36^\circ$,

$\therefore \angle BAG = 108^\circ - \angle GAC = 72^\circ$, $\angle AGB = \angle C + \angle GAC = 72^\circ$,

$\because \triangle ACH$ 为直角三角形,

$\therefore \triangle CAH$ 与 $\triangle BAG$ 不全等, 所以 C 选项符合题意;

$\because \angle GCA = \angle ACB$, $\angle CAG = \angle B$,

$\therefore \triangle CAG \sim \triangle CBA$,

$\therefore CG : CA = CA : CB$,

$\therefore CA^2 = CG \cdot CB$,

$\because \angle BAG = \angle AGB = 72^\circ$,

$\therefore AB = GB$,

而 $AB = AC$,

$\therefore AC = GB$,

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/796140151231011012>