

重庆育才中学教育集团初 2025 届初一（下）自主作业（十）

数 学 试 题

（全卷共三个大题， 满分 150 分， 考试时间 120 分钟 ）

一、 选择题：（本大题 12 个小题， 每小题 4 分， 共 48 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， 请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑。

1. 实数 -2023 的相反数是()

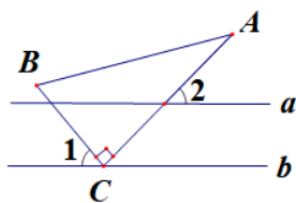
- A. 2023 B. -2023 C. $\frac{1}{2023}$ D. $-\frac{1}{2023}$

2. 不等式 $2x-1>1$ 的解集在数轴上表示正确的是()

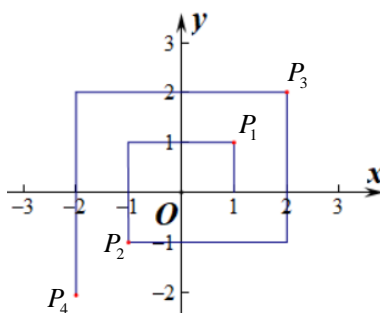


3. 已知直线 $a \parallel b$ ， 将一块含 30° 角的直角三角板 ABC 按如图方式放置， 点 C 落在直线 b 上. 若 $\angle 1 = 48^\circ$ ， 则 $\angle 2$ 的度数为()

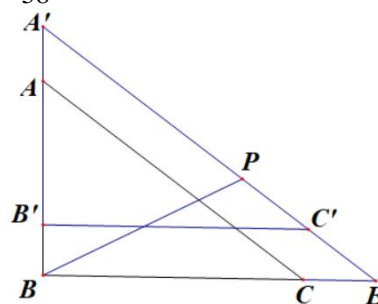
- A. 42° B. 48° C. 52° D. 58°



第 3 题图



第 9 题图



第 10 题图

4. 下列说法正确的是()

- A. 在同一平面内， $a \perp b$ ， $b \perp c$ ， 则 $c \perp a$ B. 两条直线被第三条直线所截， 内错角相等
C. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行 D. 两点之间， 线段最短

5. 若 $x < y$ ， 则下列不等式一定成立的是()

- A. $ax < ay$ B. $x^2 < y^2$ C. $\frac{x}{3} > \frac{y}{3}$ D. $-x + 3 > -y + 3$

6. 估计 $\sqrt{47} - 2$ 的值在()

- A. 6 到 7 之间 B. 5 到 6 之间 C. 4 到 5 之间 D. 3 到 4 之间

7. 当前， 九龙坡区正在全力创建全国文明城区（简称“创文”）。 某社区积极响应“创文”活动， 投入一定资金用于绿化一块闲置空地， 购买了甲、 乙两种树木， 其中甲种树木每棵 100 元， 乙种树木每棵 80 元， 乙种树木比甲种树木少 8 棵， 共用去资金 8000 元。 设甲种树木购买了 x 棵、 乙种树木购买了 y 棵， 根据题意， 可列方程组()

A. $\begin{cases} x+8=y \\ 100x+80y=8000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-y=8 \\ 100x+80y=8000 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+8=y \\ 80x+100y=8000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y=8 \\ 80x+100y=8000 \end{cases}$

8. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(a-1, 3)$, 点 $B(-2, a+1)$, 且直线 $AB \parallel y$ 轴, 则点 $(-a, a+3)$ 位于()

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

9. 如图, 在平面直角坐标系中, 动点 P 从原点 O 出发, 水平向右平移 1 个单位长度, 再竖直向上平移 1 个单位长度得点 $P_1(1, 1)$; 接着水平向左平移 2 个单位长度, 再竖直向下平移 2 个单位长度得到点 P_2 ; 接着水平向右平移 3 个单位长度, 再竖直向上平移 3 个单位长度得到点 P_3 ; 接着水平向左平移 4 个单位长度, 再竖直向下平移 4 个单位长度得到点 P_4 , ..., 按此作法进行下去, 则点 P_{2023} 的坐标为().

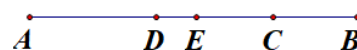
A. $(-1013, -1013)$ B. $(1011, 1011)$ C. $(1012, 1012)$ D. $(1013, 1013)$

10. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 BA 方向平移 1cm 得到对应的 $\triangle A'B'C'$, 延长 $A'C'$, BC 交于点 E . 若 $\angle ABC = 90^\circ$, $B'A = 4\text{cm}$, $BE = 8\text{cm}$, $A'E = 10\text{cm}$, P 为线段 $A'E$ 上一动点, 连接 PB , 则 PB 的最小值为() cm .

A. 4.8 B. 5 C. 5.8 D. 6

11. 如图, 已知点 C 是线段 AB 上一点, $AC:BC = 8:3$, 点 E 是 AB 的中点, 点 D 是 AC 的中点. 若 $DE = 9$, 则 AB 的长为()

A. 48 B. 52 C. 60 D. 66



第 11 题图

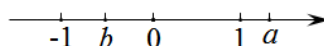
12. 若关于 x 的方程 $x+2=3(x-1)+a$ 的解为正整数, 且关于 y 的不等式组 $\begin{cases} \frac{y-4a}{3} \leq 2 \\ \frac{y+1}{3} < 3-y \end{cases}$ 的解集为 $y < 2$, 则所

有满足条件的整数 a 的值之和为()

A. 3 B. 4 C. 8 D. 9

二、填空题: (本大题 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分) 将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

13. 已知 $\angle A = 36^\circ$, 则 $\angle A$ 的补角的度数为_____.



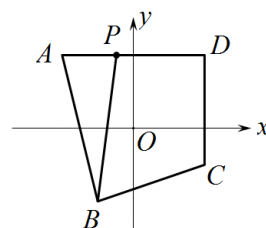
第 15 题图

14. $(-5)^2$ 的平方根是_____.

15. 已知实数 a , b 在数轴上的位置如图所示, 则化简 $|b-a| - \sqrt[3]{a^3} + \sqrt{(b+1)^2}$ 的结果为_____.

16. 已知关于 x , y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x-y=1 \\ 3x+y=2a-1 \end{cases}$ 的解也是方程 $2y-x=4$ 的解, 则 a 的值为_____.

17. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A , 点 B , 点 C 的坐标分别是 $(-4, 4)$, $(-2, -4)$, $(4, -2)$, 点 D 与点 A 关于 y 轴对称, 顺次连接 A, B, C, D 四点得到四边形 $ABCD$, 点 P 是四边形 $ABCD$ 边上的一个动点, 连接 PB , 若 PB 将四边形 $ABCD$ 的面积分为 $1:4$ 的两部分, 则点 P 的坐标为_____.



第 17 题图

18. 材料：对于一个四位正整数 \overline{abcd} ，若 $a+c=b+d=11$ ，则称这个数为“尚美数”，并记 $f(\overline{abcd})=\frac{b-d}{a-c}$ ，

$G(\overline{abcd})=\overline{ab}-\overline{cd}$. 例如：对于四位正整数 3586， $\because 3+8=11, 5+6=11$ ， $\therefore 3586$ 是“尚美数”，且

$f(3586)=\frac{5-6}{3-8}=\frac{1}{5}$ ， $G(M)=35-86=-51$. 若一个“尚美数” M 的千位数字小于百位数字，且 $G(M)$

是 7 的整数倍，则 $f(M)$ 的最小值为_____.

三、解答题：（本大题共 8 个小题，23 小题 8 分，其余每小题 10 分，共 78 分）

19. 计算：

$$(1) \sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{-8} - |\pi - 2|$$

$$(2) \frac{4}{3} \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) - (-2)^2$$

20. 解方程组或不等式组：

$$(1) \text{解方程组: } \begin{cases} 3x+2y=13 \\ 2x+3y=-8 \end{cases}$$

$$(2) \text{解不等式组: } \begin{cases} \frac{5y-2}{3} - 1 > \frac{3y-5}{2} \\ 2(y-3) \leq 0 \end{cases}$$

21. 小育在解方程组 $\begin{cases} ax+by=2 \\ cx+3y=3 \end{cases}$ 时，得到的解是 $\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{1}{3} \end{cases}$ ，小才同样解这个方程组，由于把 c 抄错

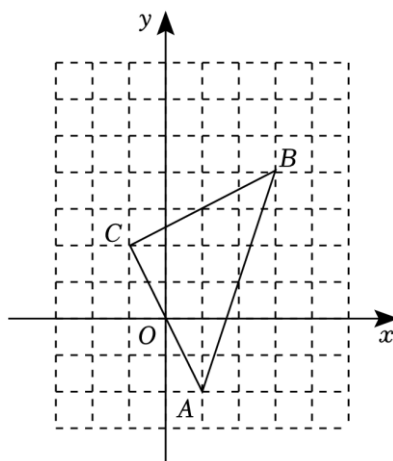
得到的解是 $\begin{cases} x=1 \\ y=0 \end{cases}$ ，求方程中 a, b, c 的值.

22. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的顶点 $A(1, -2)$ ， $B(3, 4)$ ， $C(-1, 2)$ 。若 $\triangle ABC$ 向左平移 2 个单位长度，再向上平移 3 个单位长度得到 $\triangle A'B'C'$ ，且点 A, B, C 的对应点分别是 A', B', C' 。

(1) 画出 $\triangle A'B'C'$ ，直接写出点 A' 的坐标：(____, ____)， B' 的坐标：(____, ____)， C' 的坐标：(____, ____)；

(2) 若线段 BC 上有一点 $Q(m, n)$ 经过上述平移后的对应点为 Q' ，则点 Q' 的坐标为(____, ____)；

(3) 求 $\triangle A'B'C'$ 的面积。



23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D, E, F 分别为边 AB, BC, AC 上的点，点 G 在 CA 的延长线上。已知 $\angle 1 = \angle B$ ， $\angle 2 = \angle BAC$ ， $\angle G = 90^\circ$ ，求证： $DE \perp DG$ 。

证明： $\because \angle 1 = \angle B$ ，

$\therefore AB \parallel EF$ (____ ① ____)。

$\therefore \angle 2 =$ ② (两直线平行，内错角相等)。

$\because \angle 2 = \angle BAC$ ，

$\therefore \angle BDE = \angle BAC$ 。

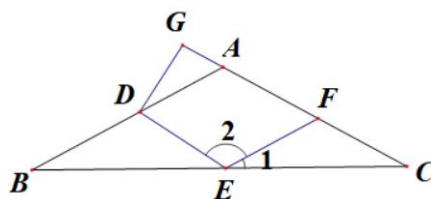
\therefore ③ (同位角相等，两直线平行)。

$\therefore \angle G + \angle GDE = 180^\circ$ (____ ④ ____)。

$\because \angle G = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle GDE = 90^\circ$ 。

$\therefore DG \perp DE$ (垂直的定义)。



24. 为满足市民对水果的需求，某水果店分别以每千克 15 元和 10 元的价格一次性购进了苹果和梨共 200 千克，苹果按每千克获利 40% 的价格销售，梨每千克售价是苹果每千克售价的 $\frac{2}{3}$ ，经过一段时间后，这两种水果都销售完毕，经统计，销售这两种水果共获利 1020 元.

- (1) 该水果店此次购进的苹果和梨分别是多少千克？
- (2) 因为市民对这两种水果仍有需求，于是该水果店又以与上次相同的价格购进了一些苹果和梨，购进苹果的数量比上次减少 10 千克，购进梨的数量与上次相同. 由于市场原因，该水果店调整了这两种水果的销售单价，苹果每千克售价下调了 $\frac{3}{5}a\%$ ，梨每千克售价上调了 $\frac{2}{5}a\%$ ，若要求销售完这些苹果和梨的总利润不得低于 771 元，求 a 的最大值.

25. 如图 1，已知在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle A = \angle DCB$ ，点 E 是边 AD 上的一点，连接 CE ， $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle ECD$ 的平分线相交于点 P .

- (1) 求证： ① $AB \parallel CD$;
② $2\angle P + \angle ECB = 180^\circ$;
- (2) 如图 2， $\angle BCP$ 的平分线交 AD 于点 F ，若 $4\angle P = 3\angle DEC$ ， $3\angle D = 2\angle DFC$ ，求 $\angle PCF$ 的度数.

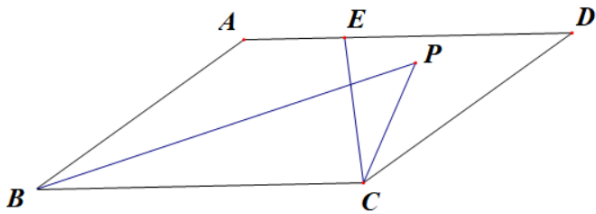


图 1

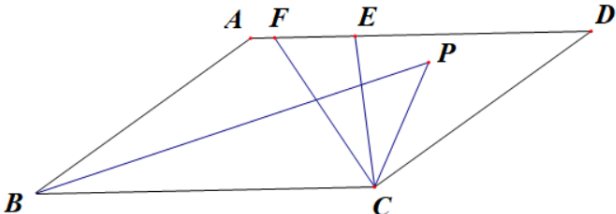


图 2

26. 如图 1，在平面直角坐标系内，直线 AB 与 x 轴正半轴交于点 A ，与 y 轴正半轴交于点 B ，点 C 是 x 轴负半轴上一点，点 D 是直线 AB 上位于第四象限内的一点，直线 MN 经过原点 O ，且 OM 平分 $\angle BOC$ ， $\angle BAC$ 的平分线与直线 MN 交于点 E ， $\angle CAD$ 的平分线与直线 MN 交于点 F 。
- (1) 判断 AE 与 AF 的位置关系，并说明理由；
- (2) 在 $\angle EAF$ ， $\angle AEF$ ， $\angle AFE$ 中，如果有一个角是另一个角的 4 倍，直接写出 $\angle ABO$ 的度数：_____；
- (3) 如图 2，当 $\angle ABO$ 取 (2) 结论中的最大值时，过点 A 作 $AQ \perp AB$ 交直线 MN 于点 Q ，点 G 是直线 MN 上一点且 $\angle DAG = 27^\circ$ ，现将 $\angle BAC$ 绕点 A 逆时针旋转 α 度，($0 < \alpha < 135$) 得到 $\angle B'AC'$ ，射线 AC' 交直线 MN 于点 H ， $\angle HAD$ 的平分线交直线 MN 于点 P 。在旋转过程中，是否存在 α ，使得 $\angle GAH + \angle QAB' = \angle QPA$ ，若存在，请直接写出 α 的值；若不存在，请说明理由。

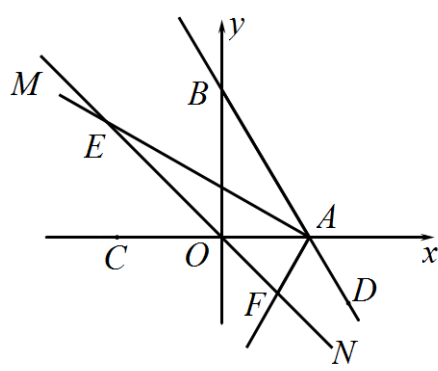


图 1

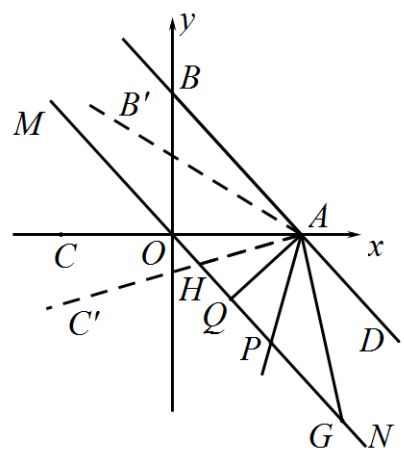


图 2