

**川外基础教育集团 2025-2026 学年度下期
初一数学作业**

一、**选择题：**（本大题 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，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑。

1. 下列各数是有理数的是（ ）

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. $-\sqrt{1}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt[3]{9}$

2. 2026 年春节 9 天，重庆 130 家 A 级景区累计接待游客 12 600 000 人，12 600 000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 1.26×10^3 B. 1.26×10^4 C. 1.26×10^7 D. 1.26×10^8

3. 如果 $x = y$ ，那么根据等式的性质下列变形正确的是（ ）

- A. $x + 2 = y - 2$ B. $-\frac{x}{5} = -\frac{y}{5}$ C. $5 - x = y - 5$ D. $\frac{x}{a} = \frac{y}{a}$

4. 下列计算结果正确的是（ ）

- A. $\sqrt{4} = \pm 2$ B. $\sqrt{16}$ 的算术平方根等于 4 C. $\sqrt[3]{(-2)^3} = -2$ D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

5. 下列说法正确的是（ ）

- A. 过一点有且只有一条直线与这条直线平行 B. 同旁内角互补
C. 不相交的两条直线叫做平行线 D. 两直线平行，同位角相等

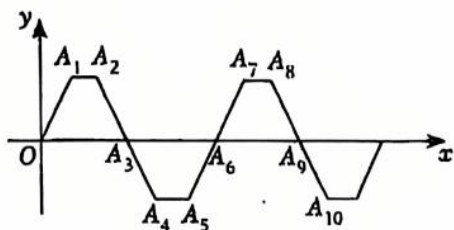
6. 在平面直角坐标系中，一个正方形的两个顶点坐标为 $(-2, 1)$ ， $(-2, -2)$ ，则下列坐标表示的点不可能成为该正方形顶点的是（ ）

- A. $(1, 1)$ B. $(1, -2)$ C. $(2, 1)$ D. $(-5, -2)$

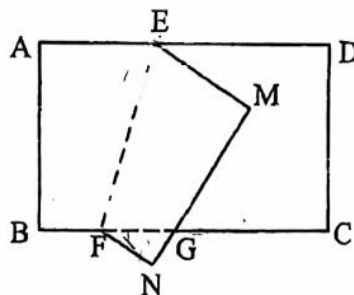
7. 《九章算术》中记载了一道古代数学名题：今有善行者行一百步，不善行者行六十步。今不善行者先行一百步，善行者追之，问几何步及之。意思是：同样时间内，走路快的人能走 100 步，走路慢的人只能走 60 步。走路慢的人先走 100 步，走路快的人走多少步才能追上走路慢的人（两人每步长相等）？为解决此问题，设走路快的人走 x 步才能追上走路慢的人，此时走路慢的人又走了 y 步，则可列方程组（ ）

- A.
$$\begin{cases} x - y = 100 \\ x = \frac{100}{60}y \end{cases}$$
 B.
$$\begin{cases} x = y - 100 \\ y = \frac{100}{60}x \end{cases}$$
 C.
$$\begin{cases} x = y - 100 \\ x = \frac{100}{60}y \end{cases}$$
 D.
$$\begin{cases} x - y = 100 \\ y = \frac{100}{60}x \end{cases}$$

8. 规律探究：如图，在平面直角坐标系中，已知 $A_1(2, 4)$, $A_2(4, 4)$, $A_3(6, 0)$, $A_4(8, -4)$, $A_5(10, -4)$, $A_6(12, 0)$, ... 按这样的规律，则点 A_{2026} 的坐标为 ()
- A. $(4050, 0)$ B. $(4050, -4)$ C. $(4052, 0)$ D. $(4052, -4)$



第 8 题图



第 9 题图

9. 如图，四边形 $ABCD$ 为一张长方形纸片，点 E, F 分别为 AD, BC 边上一点，将这张纸片沿 EF 折叠，使点 A, B 分别落在点 M, N 的位置， AB 的对应边 MN 与 BC 交于点 G ，若 $\angle NFG = \alpha$ ，则 $\angle FEA$ 的度数为 ()
- A. $\frac{1}{2}\alpha$ B. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ C. $\frac{1}{2}\alpha - 90^\circ$ D. $2\alpha - 90^\circ$
10. 已知整式 $M = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ ，其中 a_{n-1}, \dots, a_1, a_0 为非负整数， a_n, n 是正整数，且满足 $a_0 < a_1 < a_2 < \dots < a_n \leq 20$, $a_i - a_{i-1} = 2 (i=1, 2, 3, \dots, n)$. 下列说法中正确的有 () 个.
- ① 若 $a_0 = 1$ ，则 a_4 的值是 9；
 ② 当 $n = 4$ 时，不存在整式 M 使 $a_4 = 2a_2$ ；
 ③ 当 $n = 2$ 时，若 $a_0 + a_1 + a_2$ 是 5 的倍数，
 则满足条件的所有整式 M 的和为 $19x^2 + 15x + 11$.
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题：(本大题 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分) 请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

11. 比较大小： 1 _____ $\sqrt[3]{3}$; $2 - \sqrt{7}$ _____ -1 . (填“>”或“<”符号)

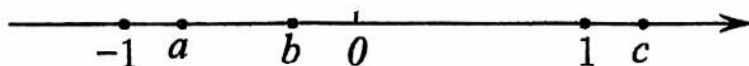
12. 若关于 a, b 的单项式 $-\frac{2}{3}a^3b^{2y}$ 与 $3b^6a^{3x+1}$ 是同类型项，则 x^y 的值为_____.

13. 对于 a, b 有 $a * b = \sqrt{a} - \sqrt[3]{b}$, 如 $4 * (-1) = \sqrt{4} - \sqrt[3]{-1} = 2 + 1 = 3$. 根据定义的新运算，
 计算： $\frac{1}{16} * (-64)$ 的值_____.

14. 若一个角的余角比这个角的补角的 $\frac{2}{3}$ 还小 35° ，则这个角的度数是_____°.

15. 已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 是关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} mx-2ny=k \\ 3mx+ny=1 \end{cases}$ 的一个解, 则 $8m-4n-1$ 的值是 _____ (用含 k 的式子表示).

16. 已知 a, b, c 三个数在数轴上对应的点的位置如图所示, 则代数式 $|a-b|+2|b+c|-|c-a|-|a|$ 的化简结果为 _____.



17. 在数轴上, 点 A 表示的数为 0 , 点 B 表示的数为 7 , 若 C 为线段 AB 上的一点, P 从 C 出发, 以每秒 3 个单位长度的速度, 先向 A 运动, 到达 A 之后再以原速向右运动. 若在运动过程中, 当运动时间为 $\frac{5}{3}$ s 时, 满足 $PB=PA+PC$, 则 C 在数轴上表示的数为 _____.

18. 若一个四位自然数 \overline{abcd} 各数位上的数字均不为 0 , 且互不相等. 若其千位数字与个位数字之积等于十位与百位数字组成的两位数, 则称这样的四位数为“内生数”, 且称这个积为“内生积”. 例如: 四位数 6813 , $\because 6 \times 3 = 18$, $\therefore 6813$ 是“内生数”, 18 是“内生积”. 则最小的“内生数”是 _____, 对于“内生数” $M = \overline{abcd}$, 记 M 的千位与百位数字组成的两位数为 $F(M)$, M 的十位与个位组成的两位数记为 $G(M)$. 若 $\frac{F(M)+G(M)+5a+d+1}{13}$ 结果为整数, 则符合条件的 M 的“内生积”为 _____.

三、解答题: (本大题 9 个小题; 第 19, 20 题各 6 分, 第 21, 22 题各 8 分, 其余每题各 10 分, 共 78 分) 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤, 画出必要的图形 (包括辅助线), 请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

19. 计算: (1) $(-3)^3 - \sqrt{9} + |1 - \sqrt{3}| - (-1)^2$ (2) $-1^4 \div (-5)^2 \times (-\frac{5}{3}) - \sqrt[3]{-\frac{1}{27}}$

20. 解方程 (组)

$$(1) \frac{x-1}{3} = 1 - \frac{3x+1}{6}$$

$$(2) \begin{cases} \frac{x-3}{2} - 5y = x+1 \\ 2y-3(x+1) = -21-y \end{cases}$$

21. 如图, 已知线段 a, b .



- (1) 尺规作图: 作线段 AB , 使 $AB=b-a$, 反向延长线段 AB 到点 C , 使 $AC=AB$ (不写作法, 保留作图痕迹);
- (2) 在 (1) 的条件下, $a=1, b=3$. 若 D 为 AC 的中点, E 是 BC (靠近点 B) 的三等分点, 求线段 DE 的长.

22. 先化简, 再求值: $3x^2y - \left[2xy^2 - 2\left(xy - \frac{3}{2}x^2y\right) \right] + 3xy^2 - xy + 1$, 其中 x, y 满足 $|x-1| + \sqrt{y+3} = 0$.

23. 阅读材料: 善于思考的小语同学在解方程组 $\begin{cases} (m+1) + 2(n-2) = 3 \\ (m+1) - 2(n-2) = 7 \end{cases}$ 时, 采用了一种“整体换元”的解法. 把 $m+1, n-2$ 看成一个整体, 设 $m+1=x, n-2=y$, 则原方程组可化为

$$\begin{cases} x+2y=3 \\ x-2y=7 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} x=5 \\ y=-1 \end{cases}, \text{ 即 } \begin{cases} m+1=5 \\ n-2=-1 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} m=4 \\ n=1 \end{cases}.$$

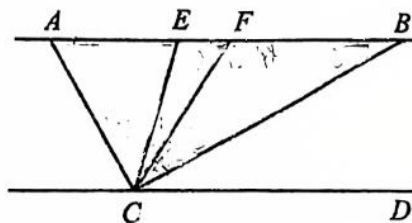
(1) 学以致用, 模仿小语同学的“整体换元”的方法, 解方程组 $\begin{cases} \frac{m+n}{3} - \frac{m-n}{4} = 5 \\ \frac{m+n}{2} + \frac{m-n}{3} = -1 \end{cases}$

(2) 拓展提升, 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} a_1x - b_1y = c_1 \\ a_2x - b_2y = c_2 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=6 \\ y=-2 \end{cases}$, 解方程组

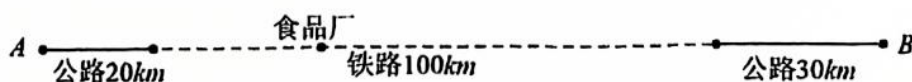
$$\begin{cases} 2a_1(m-1) - b_1(n+3) = 3c_1 \\ 2a_2(m-1) - b_2(n+3) = 3c_2 \end{cases}$$

24. 如图, $AB \parallel CD, EC$ 平分 $\angle ACB, \angle EFC = 2\angle EBC, \angle CAB = 60^\circ$.

- (1) 若 $\angle EFC = 2\angle ECF$, 求 $\angle ABC$ 的度数;
- (2) 若 $\angle EFC : \angle ECF = 4:1$, 试说明 $AC \perp BC$.



25. 如图, A, B 两地由公路和铁路相连, 在这条路上有一家食品厂, 它到 B 地的距离是到 A 地距离的 2 倍, 现该食品厂从 A 地购买原料(原料全部制成食品, 制作过程中有损耗) 卖到 B 地, 两次运输(第一次: A 地 \rightarrow 食品厂, 第二次: 食品厂 $\rightarrow B$ 地) 共支出公路运费 40500 元, 铁路运费 53000 元. 已知公路运费为 3 元/(千米·吨), 铁路运费为 2 元/(千米·吨).



- (1) 求该食品厂到 A 地, B 地的距离分别是多少千米?
- (2) 求该食品厂买进原料及卖出食品各多少吨?
- (3) 若该食品厂此次买进的原料每吨花费 5000 元, 要想该批食品销售完后工厂共获利 406500 元, 求卖出的食品每吨售价是多少元?

26. 在平面直角坐标系中, 线段 AB 两个端点的坐标分别为 $A(a, 0), B(b, 2)$, 端点 A 在端点 B 右边, 点 $C(a+2, n)$ 是平面内一点,
- (1) 若点 C 在第三象限且点 C 到 x 轴的距离为 5, 到 y 轴的距离为 2, 则 $a+n$ 的值为_____;
- (2) 将线段 AB 沿 y 轴正方向平移 4 个单位长度得到线段 $A'B'$, 线段 AB 扫过的面积为 20. 连接 CA', CB' 得到 $\triangle A'B'C$ 的面积是 10, 求 n 的值.

27. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, 点 G, F 分别在直线 AB, CD 上, FE 平分 $\angle GFD$ 交 AB 于点 E , GH 平分 $\angle EGF$ 交 EF 于点 H .

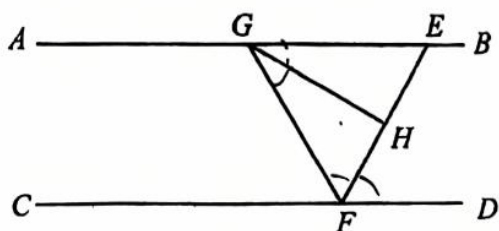


图1

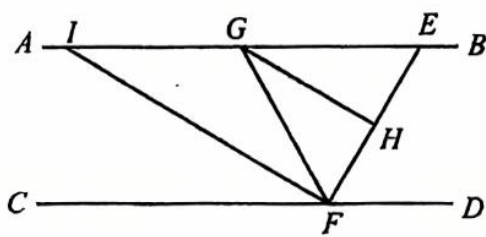


图2

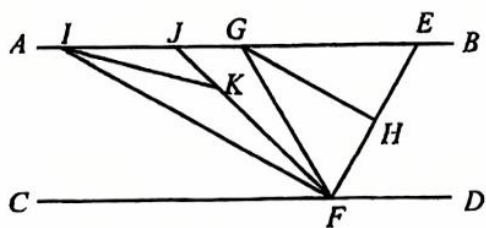
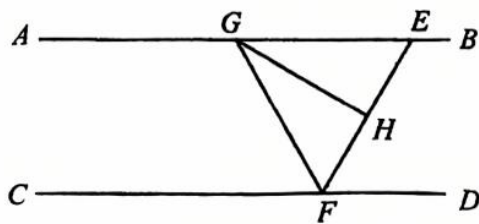


图3



备用图

- (1) 如图 1, 求 $\angle GHF$ 的度数;
- (2) 如图 2, 已知点 I 为直线 AB 上一点, 若点 I 位于点 G 的左侧, 且满足

$$\angle BIF - \frac{1}{3} \angle IFG + \frac{1}{3} \angle GFD = 60^\circ,$$

- ① 线段 IF, GH 有何位置关系? 请说明理由;
- ② 如图 3, 若 $\angle GEF = 60^\circ$, 过 F 作 FJ 平分 $\angle IFG$ 交 AB 于点 J , 过 I 作 IK 平分 $\angle JIF$ 交 JF 于点 K . 线段 IK 绕点 I 以 $10^\circ/s$ 的速度顺时针旋转; 线段 EF 绕点 F 以 $10^\circ/s$ 的速度逆时针旋转, 点 E 的对应点为 E' ; 线段 JF 绕点 J 以 $30^\circ/s$ 的速度顺时针旋转, 点 F 的对应点为 F' , 当 JF' 与射线 JA 重合时, 立刻改变旋转方向, 当与射线 JB 重合时, 再次改变方向, 速度始终保持不变, 如此循环往复. 已知三条线段同时开始旋转, 且当线段 FE' 回到原位置时, 三条线段同时停止转动. 设运动时间为 t , 请问是否存在时间 t , 使得 $IK \perp JF'$ 且 $JF' \parallel FE'$? 若存在, 请直接写出所有满足要求的 t 的取值并给出其中一个值的求解过程; 若不存在, 请说明理由.