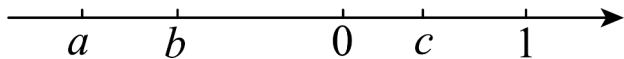


2025 学年第一学期中预年级数学期末考试试卷

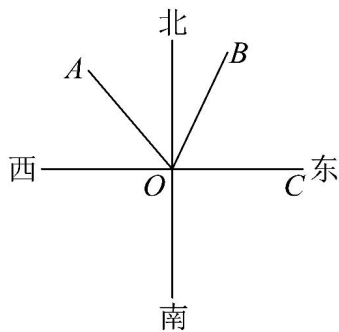
时间：90 分钟

一、填空题（每空 2 分，共 16 分）

1. 某数除以 2 所得的商与这个数的倒数的和，若设某数为 $x(x \neq 0)$ ，则此代数式可以表示为_____.
2. $mn^2 + 3^4$ 是_____次整式.
3. 化简： $\frac{1}{3}(m+2) - \frac{3}{2}(2m-5) =$ _____.
4. $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{3}{8}$ 之间，且分子为 48 的最简分数有_____个.
5. 已知正整数 a, b 满足 $72a = b^3$ ，则当 a, b 都取到最小值时， $3a + \frac{1}{2}b$ 的值为_____.
6. “已知：线段 m, n . 求作：线段 AB ，使得 $AB = m + 2n$.” 小明给出了四个步骤：①在射线 AM 上画线段 $AP = m$ ；②则线段 $AB = m + 2n$ ；③在射线 PM 上顺次画线段 $PQ = n, QB = n$ ；④画射线 AM ；你认为正确的顺序是_____.
7. 如图，已知有理数 a, b, c 在数轴上的位置，则 $|a-b| + |b-1| - |a-c| =$ _____.



8. 如图， OA 的方向是北偏西 40° 方向， OB 平分 $\angle AOC$ ，则 OB 的方向是_____方向.

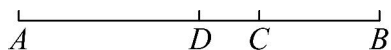


二、填空题（每空 3 分，共 18 分）

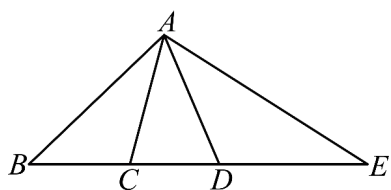
9. 已知：当 $x = -7$ 时，多项式 $ax^5 + bx^3 + cx - 5$ 的值为 2. 当 $x = 7$ 时， $ax^5 + bx^3 + cx - 5$ 的值为_____.
10. 已知 $x = 1$ 是一元一次方程 $(3a+2)x^2 - (2b+5)x + 3c = 0$ 的解，则 $a + 8b - 12c$ 的值是_____.
11. 定义：如果两个一元一次方程的解之和为 -1 ，我们就称这两个方程为“良好方程”. 例如：方程 $2x - 1 = 3$ 和 $x + 3 = 0$ 为“良好方程”，若关于 x 的方程 $\frac{1}{123}x - 1 = 0$ 与 $\frac{1}{123}x + 1 = 3x + k$ 是“良好方程”，

则关于 y 的方程 $\frac{1}{123}(y+2)+1=3y+k+6$ 的解是__.

12. 如图, 已知点 C 是线段 AB 上一点, 且 $AC=2CB$, 点 D 是 AB 的中点, 且 $AD=15$. 若点 F 是线段 AB 上一点, 且 $CF=\frac{1}{2}CD$, 则 AF 的长是_____.



13. 如图, 点 C, D 在线段 BE 上. 下列说法: ①在直线 CD 上以 B, C, D, E 为端点的线段共有 6 条; ②若 $\angle BAE=110^\circ, \angle DAC=35^\circ$, 则以 A 为顶点的所有小于平角的角的度数和为 350° ; ③图中小于平角的角有 10 个. 其中说法正确的是_____.



14. 如图所示, 电脑芯片的某段电路上分布着一组电子元件 (假设它们首尾不相连), 且相邻的两个元件不能同时是关的. 若用 a_k 表示电路上 $k(k \geq 1)$ 个电子元件所有不同的“开”、“关”状态数, 则

a_k 、 a_{k+1} 、 a_{k+2} 之间的关系式可以表示为_____.



三、选择题 (每题 3 分, 共 12 分)

15. 下列式子是运用等式的性质进行的变形, 其中错误的是 ()

A. 若 $a=b$, 则 $a-c=b-c$

B. 若 $a=b$, 则 $ac=bc$

C. 若 $a=b$, 则 $\frac{a}{\pi}=\frac{b}{\pi}$

D. 若 $ac=bc$, 则 $a=b$

16. 已知 α 与 β 互余, 则以下对 β 的补角的表示方法正确的是 ()

① $90^\circ-\alpha$; ② $90^\circ+\alpha$; ③ $2\alpha+\beta$; ④ $2\alpha-\beta$

A. ①③

B. ①④

C. ②③

D. ②④

17. 2 条直线最多有 S_1 个交点, 3 条直线最多有 S_2 个交点, 按照规律依此类推, 2026 条直线最多有 S_{2025} 个

交点, 则 $\frac{1}{S_1}+\frac{1}{S_2}+\frac{1}{S_3}+\cdots+\frac{1}{S_{2024}}+\frac{1}{S_{2025}}$ 的值为 ()

A. $\frac{2025}{1013}$

B. $\frac{2025}{2026}$

C. $\frac{1012}{1013}$

D. $\frac{2024}{2025}$

18. 对任意代数式，每个字母及其左边的符号（不包含括号外的符号）称为一个数，如： $a-(b+c)-d$ ，其中称 a 为“数1”， b 为“数2”， $+c$ 为“数3”， $-d$ 为“数4”。若将任意两个数交换位置，称这个过程为“换位思考”。例如：对上述代数式的“数1”和“数4”进行“换位思考”，得到： $-d-(b+c)+a$ ，则下列说法正确的是（ ）

嘉嘉：代数式 $-a-(b+c-d)$ 进行一次“换位思考”，化简后可能得到4种结果：

琪琪：代数式 $-[a-(b-c)]+d$ 进行一次“换位思考”，化简后可能得到4种结果。

- A. 只有嘉嘉正确 B. 只有琪琪正确 C. 嘉嘉、琪琪都正确 D. 嘉嘉、琪琪都不正确

四、计算题（每题4分，共8分）

19. 计算： $4+30\div(-3^3)\times(-\frac{1}{2})-2$

20. 计算： $(-\frac{1}{8}-\frac{7}{12})\div(-\frac{7}{8})+(-\frac{8}{3})\times\frac{3}{2}$

五、解关于 x 的方程（每题5分，共20分）

21. 解方程： $3[x-2(x-1)]=2(2-x)$

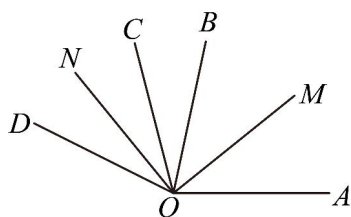
22. 解方程： $\frac{0.01x-0.04}{0.12}-1=\frac{0.2x+1}{0.3}$

23. 解方程： $|5x+3|=6x-5$

24. 解方程： $2x-(2ax-3)=x-(3ax+b)$

六、解答题（第25题6分，第26题6分，第27题6分，第28题8分，共26分）

25. 已知：如图， OM 平分 $\angle AOB$, ON 平分 $\angle COD$. 若 $\angle MON = 90^\circ$, $\angle BOC = 26^\circ 37'$, 求 $\angle AOD$ 的度数.



根据要求完成填空:

解: $\because OM$ 平分 $\angle AOB, ON$ 平分 $\angle COD$

$\therefore \angle MOB = \underline{\hspace{2cm}}, \angle CON = \underline{\hspace{2cm}}$

$\because \angle MON = \angle MOB + \angle BOC + \angle CON, \angle MON = 90^\circ, \angle BOC = 26^\circ 37'$

$\therefore 90^\circ = \underline{\hspace{2cm}} + 26^\circ 37' + \underline{\hspace{2cm}}$

$\therefore \angle AOB + \angle COD = \underline{\hspace{2cm}}$

$\therefore \angle AOD = \underline{\hspace{2cm}} + \angle COB$

$\therefore \angle AOD = \underline{\hspace{2cm}}$

26. 已知代数式 $3m^3 - mn - 2m^2n^2 + 4m^2n^2 - 4m^3 + 2n^2$.

(1) 合并同类项, 并按照字母 m 的降幂排列;

(2) 若 $6x^{2m}y$ 与 $\frac{x^4y^n}{5}$ 是同类项, 求代数式的值.

27. 为了增强公民节水意识, 合理利用水资源, 某市采用价格调控手段达到节约用水的目的. 该市自来水收费价格如表:

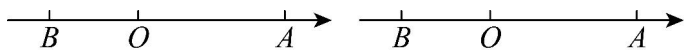
水费收费标准一览表		
档次	每年用水量	水价 (元/ m^3)
第一阶段	不超出 $220m^3$	a
第二阶段	超出 $220m^3$ 不超出 $300m^3$ 的部分	$a + 1.75$
第三阶段	超出 $300m^3$ 的部分	$a + 4.74$

某用户前年全年共用水 $100m^3$, 缴纳水费 405 元.

(1) 求 a 的值;

(2) 若该用户去年缴纳水费 1239 元, 求该用户去年的用水量. (用一元一次方程求解)

28. 如图, 数轴上点 A 表示的数为 a , 点 B 表示的数为 b , 且 a, b 满足 $(a-15)^2 + |b+6| = 0$.



(1) 直接写出 A, B 两点表示的数;

(2) 动点 P 从点 A 出发以每秒 5 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动, 同时动点 Q 从点 B 出发以每秒 3 个单位的速度沿数轴向右匀速运动, 设运动时间为 t 秒, M, N 分别为 BQ, AP 的中点.

①当 $OM = ON$ 时, 求 t 的值;

②当 t 取何值或何范围时, $\frac{1}{2}PQ + MN$ 取最小值? 请求出这个最小值以及 t 的取值或取值范围;

③若在 A, B 两点各添加一块挡板, 在 O 点添加一块减速板, 两动点 P, Q 在 A, B 之间来回运动. 遇到挡板, 就原速度返回, 遇到减速板, 速度就减少 2 个单位长度每秒. 若速度没超过 2 个单位长度每秒, 就停在减速板处. 当 $OP = 3OQ$ 时, 直接写出 t 的值.