

2024-2025 学年六年级数学上学期第三次月考卷

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版, 第 1 章有理数 20%、第 2 章简单的代数式 40%、第 3 章一元一次方程 40%。
5. 难度系数: 0.7。

第一部分 (选择题 共 12 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 满分 12 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. -6 的相反数为 ()

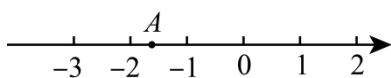
- A. $\frac{1}{6}$ B. 6 C. ± 6 D. $-\frac{1}{6}$

【答案】B

【详解】解: -6 的相反数是 6 ,

故选: B.

2. 如图, 数轴上点 A 表示的数可能是 ()



- A. 1.3 B. -3.4 C. -1.6 D. -2.1

【答案】C

【详解】由题意可知 A 在 -2 到 -1 之间, 选项中 -1.6 符合题意,

故选: C.

3. 下列各组数中, 相等的一组是 ()

- A. $-|-2|$ 与 $-(-2)$ B. $-2-3$ 与 $-2 \div \frac{2}{5}$
- C. $-3+7$ 与 -4 D. -5^4 与 $(-5)^4$

【答案】B

【详解】A 选项： $-|-2|=-2$ ， $-(-2)=2$ ，

$\therefore -|-2|$ 与 $-(-2)$ 不相等，

故 A 选项不符合题意；

B 选项： $-2-3=-5$ ， $-2\div\frac{2}{5}=-2\times\frac{5}{2}=-5$ ，

$\therefore -2-3$ 与 $-2\div\frac{2}{5}$ 相等，

故 B 选项符合题意；

C 选项： $\because -3+7=4$ ，

$\therefore -3+7$ 与 -4 不相等，

故 C 选项不符合题意；

D 选项： $\because -5^4=-625$ ， $(-5)^4=625$ ，

$\therefore -5^4$ 与 $(-5)^4$ 不相等，

故 D 选项不符合题意．

故选：B

4. 下列式子中，合并同类项正确的是()

A. $6x-2x=4$

B. $3a+5b=8ab$

C. $8x+2x=10x$

D. $9m-(-9m)=0$

【答案】C

【详解】解：选项 A： $6x-2x=4x$ ，不符合；

选项 B： $3a+5b$ 不能合并，不符合；

选项 C： $8x+2x=10x$ ，符合；

选项 D： $9m-(-9m)=18m$ ，不符合．

故选 C．

5. 解方程 $\frac{2x-1}{3}=\frac{x+a}{2}-1$ 时，小刚在去分母的过程中，右边的“-1”漏乘了公分母6，因而求得方程的解为 $x=2$ ，

则方程正确的解是 ()

A. $x=-3$

B. $x=-2$

C. $x=\frac{1}{3}$

D. $x=-\frac{1}{3}$

【答案】A

【详解】解：把 $x=2$ 代入方程 $2(2x-1)=3(x+a)-1$ 中得： $6=6+3a-1$,

解得： $a=\frac{1}{3}$,

正确去分母结果为 $2(2x-1)=3(x+\frac{1}{3})-6$,

去括号得： $4x-2=3x+1-6$,

解得： $x=-3$.

故选： A

6. 某校组织师生春游，如果单独租用 45 座的客车若干辆，刚好坐满；如果单独租用 60 座的客车，可少租一辆，且余 30 个空座位，设全校师生共有 x 人，则所列方程为 ()

A. $\frac{x}{45} = \frac{x+30}{60} - 1$

B. $\frac{x}{45} = \frac{x-30}{60} - 1$

C. $\frac{x}{45} = \frac{x-30}{60} + 1$

D. $\frac{x}{45} = \frac{x+30}{60} + 1$

【答案】 D

【详解】解：设全校师生共有 x 人，

则所列方程为： $\frac{x}{45} = \frac{x+30}{60} + 1$,

故选： D.

【点睛】本题主要考查了一元一次方程的实际应用，解题的关键是正确理解题意，根据题意找出等量关系，列出方程.

第二部分 (非选择题 共 88 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分)

7. _____ 的绝对值不等于它本身.

【答案】 负数

【详解】解：负数的绝对值等于它的相反数，不等于它本身，正数和 0 的绝对值等于它本身，

故答案为：负数.

8. 计算： $5 - \left(-3\frac{2}{5}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $8\frac{2}{5}$

【详解】解： $5 - \left(-3\frac{2}{5}\right) = 5 + 3\frac{2}{5} = 8\frac{2}{5}$,

故答案为： $8\frac{2}{5}$.

9. 计算: $(-7) \div \left(-1\frac{2}{5}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 5

【详解】解: $(-7) \div \left(-1\frac{2}{5}\right) = (-7) \times \left(-\frac{5}{7}\right) = 5$,

故答案为: 5.

10. 计算: $(-1^8) + (-1)^9 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 -2

【详解】解: $(-1^8) + (-1)^9 = -1 + (-1) = -2$,

故答案为: -2.

11. 绝对值小于 2.5 的整数有 个.

【答案】 5

【详解】解: 根据题意得:

绝对值小于 2.5 的整数有: -2、-1、0、1、2, 共有 5 个,

故答案为: 5.

12. 若 $(a-1)x^3 + x^{b-1}$ 是关于 x 的一次式, 则 $(a-b)^{2025}$ 的值是 .

【答案】 -1

【详解】解: 根据题意得: $a-1=0, b-1=1$, 则 $a=1, b=2$, 所以 $(a-b)^{2025} = (1-2)^{2025} = -1$.

13. 当 $x = -3$ 时, 代数式 $-2x^2 - x + 5$ 的值为 .

【答案】 -10

【详解】解: 把 $x = -3$ 代入得: $-2x^2 - x + 5 = -2 \times (-3)^2 - (-3) + 5 = -10$;

故答案为: -10.

14. 添括号: $-2x - \frac{1}{3}x + 5x - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $-\left(2x + \frac{1}{3}x - 5x + 3\right)$

【详解】解: $-2x - \frac{1}{3}x + 5x - 3 = -\left(2x + \frac{1}{3}x - 5x + 3\right)$

故答案为: $-\left(2x + \frac{1}{3}x - 5x + 3\right)$.

15. 设某数为 x , 如果某数的 2 倍比它的相反数大 1, 那么列方程是 .

【答案】 $2x = -x + 1$

【详解】解：由题意得， $2x = -x + 1$ ，

故答案为： $2x = -x + 1$ 。

16. 方程 $3x - 1 = 0$ 的解是 $x =$ _____.

【答案】 $\frac{1}{3}$

【详解】解： $3x - 1 = 0$ ，

则 $3x = 1$ ，

解得： $x = \frac{1}{3}$ ；

故答案为： $\frac{1}{3}$

17. 关于 x 的方程 $9x + 2k = kx + 19$ 的解是正整数，则整数 k 的值为_____.

【答案】 8 或 10

【详解】解： $9x + 2k = kx + 19$ ，

$9x - kx = 19 - 2k$ ，

$(9 - k)x = 19 - 2k$ ，

$$x = \frac{19 - 2k}{9 - k} = \frac{2(9 - k) + 1}{9 - k} = 2 + \frac{1}{9 - k},$$

∵ 原方程解是正整数，

∴ $\frac{1}{9 - k} > -2$ 且 $\frac{1}{9 - k}$ 为整数，

∴ $9 - k = -1$ 或 $9 - k = 1$ ，

解得： $k = 10$ 或 $k = 8$ ，

故答案为： 8 或 10.

18. 幻方是古老的数学问题，我国古代的《洛书》中记载了最早的幻方——九宫格。将 9 个数填入幻方的空格中，要求每一横行、每一竖列以及两条对角线上的 3 个数之和都相等，例如图 1 就是一个幻方。图 2 是一个未完成的幻方，则 k 的值为_____.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图1

	k	
		11
121		

图2

【答案】 231

【详解】 如图，设置一下参数，使得幻方成立，

a	k	b
c	d	11
121	e	f

根据幻方可得等式： $121+b+d=k+d+e$ ， $121+e+f=11+b+f$ ，

$\therefore k=121+b-e$ ， $b-e=121-11=110$ ，

即： $k=121+b-e=121+110=231$ ，

故答案为： 231.

三、解答题（本大题共 9 小题，满分 64 分. 解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. (6 分) 计算： $-24 \times (-\frac{5}{6} + \frac{3}{8} - \frac{1}{12})$

【详解】 解： $-24 \times (-\frac{5}{6} + \frac{3}{8} - \frac{1}{12})$
 $= (-24) \times (-\frac{5}{6}) + (-24) \times \frac{3}{8} + (-24) \times (-\frac{1}{12})$
 $= 20 - 9 + 2,$ 2 分
 $= 22 - 9,$
 $= 13.$ 6 分

20. (6 分) 计算： $-3^2 \times \frac{1}{3} - [(-5)^2 \times (-\frac{3}{5}) - 240 \div (-4) \times \frac{1}{4} - 2]$.

【详解】 解： $-3^2 \times \frac{1}{3} - [(-5)^2 \times (-\frac{3}{5}) - 240 \div (-4) \times \frac{1}{4} - 2]$
 $= -9 \times \frac{1}{3} - [25 \times (-\frac{3}{5}) + 60 \times \frac{1}{4} - 2]$ 1 分
 $= -3 - (-15 + 15 - 2)$ 3 分
 $= -3 - (-2)$
 $= -3 + 2$
 $= -1.$ 6 分

21. (6 分) 解方程： $3 - 6(x + \frac{2}{3}) = \frac{2}{3}$.

【详解】 $3 - 6\left(x + \frac{2}{3}\right) = \frac{2}{3},$

去括号得: $3 - 6x - 4 = \frac{2}{3},$

合并同类项得: $-6x = \frac{5}{3},$

系数化为 1 得: $x = -\frac{5}{18}.$ 6 分

22. (6 分) 解方程: $7\%x - \frac{1}{25} = 13\%x - \frac{0.03 + 0.02x}{0.3}.$

【详解】解: $7\%x - \frac{1}{25} = 13\%x - \frac{0.03 + 0.02x}{0.3}$

$7\%x - \frac{1}{25} = 13\%x - \frac{3 + 2x}{30}$

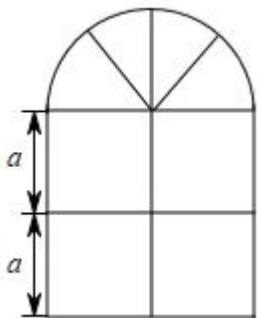
$21x - 12 = 39x - 30 - 20x$ 2 分

$21x - 39x + 20x = -30 + 12$

$2x = -18$

$x = -9.$ 6 分

23. (7 分) 某种窗户由上下两部分组成, 其上部是用木条围成的半圆形, 且半圆形内部由三根等长的木条分隔, 下部是用木条围成的边长相等的四个小正方形, 木条的宽度和厚度不计. 已知下部每个小正方形的边长为 a 米.



(1) 用含 a 的代数式分别表示窗户的面积和所用木条的总长度;

(2) 若 $a = 1$ 米, 窗户上安装的是玻璃, 玻璃 25 元/平方米, 木条 20 元/米, 求制作这个窗户需要的总钱数 (π 值取 3, 计算结果精确到个位).

【详解】(1) $S = 2a \times 2a + \frac{1}{2}\pi a^2 = 4a^2 + \frac{1}{2}\pi a^2$

即窗户的面积为 $(4a^2 + \frac{1}{2}\pi a^2)$ 米².

$15a + \pi a = (15 + \pi)a$ (米)

即制作这种窗户所需材料的总长度 $(15+\pi)a$ (米).

.....4 分

$$(2) a=1 \text{ 时, } 25\left(4a^2+\frac{1}{2}\pi a^2\right)+20(15+\pi)a$$

$$\approx 25\times\left(4\times 1+\frac{1}{2}\times 3\times 1\right)+20\times(15+3)\times 1$$

$$=137.5+360$$

$$=497.5$$

≈ 498 (元), 即制作这扇窗户需要 498 元.

.....3 分

24. (7 分) 已知关于 x 的方程 $(|k|-3)x^2-(k-3)x+2m+1=0$ 是一元一次方程.

(1) 求 k 的值.

(2) 若已知方程与方程 $3x-2=4-3x$ 的解互为相反数, 求 m 的值.

(3) 若已知方程与关于 x 的方程 $7-3x=-5x+2m$ 的解相同, 求 m 的值.

【详解】(1) 解: $\because (|k|-3)x^2-(k-3)x+2m+1=0$ 是一元一次方程,

$$\therefore |k|-3=0, \quad k-3\neq 0, \quad \text{解之得: } k=-3;$$

.....2 分

$$(2) \text{ 解: 将 } k=-3 \text{ 代入 } (|k|-3)x^2-(k-3)x+2m+1=0, \text{ 得 } 6x+2m+1=0, \text{ 解之得: } x=-\frac{2m+1}{6},$$

解方程 $3x-2=4-3x$, 得 $x=1$,

$\because$ 它们的解互为相反数,

$$\therefore -\frac{2m+1}{6}+1=0, \quad \text{解之得: } m=2.5;$$

.....4 分

$$(3) \text{ 解: 由 (2) 知已知方程的解为 } x=-\frac{2m+1}{6},$$

$$\text{解方程 } 7-3x=-5x+2m, \text{ 得 } x=\frac{2m-7}{2},$$

$\because$ 它们的解相同,

$$\therefore -\frac{2m+1}{6}=\frac{2m-7}{2}, \quad \text{解之得: } m=2.5.$$

.....7 分

25. (8 分) 小明、小丽分别在 400 米环形跑道上练习跑步与竞走, 小明每分钟跑 200 米, 小丽每分钟走 80 米, 两人由同一起点同向出发, 小丽先走了 3 分钟后, 小明才出发.

(1) 小明出发几分钟后与小丽第一次相遇?

(2) 若小明与小丽第二次相遇时小明和小丽同时结束跑步与竞走, 那么小明出发几分钟后与小丽相距 100 米? (直接写出结果)

【详解】(1) 解: 设小明出发 x 分钟后与小丽第一次相遇, 由题意, 得:

$$200x = 80(x + 3),$$

解得: $x = 2$,3 分

答: 小明出发 2 分钟后与小丽第一次相遇;4 分

(2) 设小明出发 y 分钟后与小丽相距 100 米;

①小明追上小丽之前: $80(y + 3) - 200y = 100$, 解得: $y = \frac{7}{6}$;5 分

②小明追上小丽之后: $200y - 80(y + 3) = 100$, 解得: $y = \frac{17}{6}$;6 分

③小明第二次与小丽相遇之前: $200y - 80(y + 3) = 400 - 100$, 解得: $y = \frac{9}{2}$;7 分

$\therefore$ 小明出发 $\frac{7}{6}$ 分钟或 $\frac{17}{6}$ 分钟或 $\frac{9}{2}$ 分钟后与小丽相距 100 米.8 分

26. (8 分) 请先阅读下列一组内容, 然后解答问题:

因为: $\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, $\frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$... $\frac{1}{9 \times 10} = \frac{1}{9} - \frac{1}{10}$

所以: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{9 \times 10} = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{10}\right)$
 $= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$

问题:

计算:

$$\textcircled{1} \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{2023 \times 2024};$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \cdots + \frac{1}{2023 \times 2025}.$$

【详解】解: $\textcircled{1} \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{2023 \times 2024},$

$$= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2023} - \frac{1}{2024},$$

$$= 1 - \frac{1}{2024},$$

$$= \frac{2023}{2024}$$

.....4 分

$$\textcircled{2} \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \cdots + \frac{1}{2023 \times 2025},$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) + \cdots + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2023} - \frac{1}{2025}\right),$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \cdots + \frac{1}{2023} - \frac{1}{2025}\right),$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{2025} \right),$$

$$= \frac{1012}{2025}.$$

.....8 分

27. (10 分) 如图, 数轴上有 AB , CD 两条线段 (CD 在 AB 右侧), 点 A 到点 D 的距离与点 A 到点 C 的距离之差为 3, $AB = CD - 1$, 数轴上点 M , N 表示的数分别是 -6 , 12 .



(1) $AB =$ _____, $CD =$ _____.

(2) 点 A 从点 M 出发, 以每秒 2 个单位的速度沿数轴一直向右运动, 同时点 C 从点 N 出发, 以每秒 4 个单位的速度沿数轴在 N , M 之间往返运动, 运动时间为 t 秒. (运动过程中点 B 始终在点 A 右侧, 点 D 在点 C 右侧, 线段 AB , CD 长度不变)

①当点 A 运动到原点的左侧, 且到原点的距离为 2 时, 求线段 AD 的长度.

②当线段 AB 与 CD 重合部分的线段长为 1 时, 求 t 的值.

【详解】 (1) 解: $\because$ 点 A 到点 D 的距离与点 A 到点 C 的距离之差为 3,

$$\therefore CD = AD - AC = 3,$$

$$\therefore AB = CD - 1 = 3 - 1 = 2.$$

故答案为: 2, 3.

.....2 分

(2) 解: ① $\because$ 点 A 运动到原点的左侧, 且到原点的距离为 2 时,

$$\therefore \text{点 } A \text{ 表示的数为 } -2,$$

$$\because \text{点 } M \text{ 表示的数为 } -6,$$

$$\therefore AM = -2 - (-6) = 4,$$

$$\therefore t = 4 \div 2 = 2,$$

$$\therefore \text{点 } C \text{ 表示的数为 } 12 - 4 \times 2 = 4,$$

$$\because CD = 3, \text{ 点 } D \text{ 在点 } C \text{ 右侧},$$

$$\therefore \text{点 } D \text{ 表示的数为 } 4 + 3 = 7,$$

$$\therefore AD = 7 - (-2) = 9;$$

.....4 分

②根据题意可得点 A 表示的数为 $-6 + 2t$,

$$\because AB = 2, \text{ 点 } B \text{ 始终在点 } A \text{ 右侧},$$

$$\therefore \text{点 } B \text{ 表示的数为 } -6 + 2t + 2 = 2t - 4,$$

∵ 点 M , N 表示的数分别是 -6 , 12 ,

$$\therefore MN = 12 - (-6) = 18 ,$$

∴ 点 C 从点 N 运动到点 M 所需时间为 $18 \div 4 = \frac{9}{2}(\text{s})$,

(I) 当 $0 < t \leq \frac{9}{2}$ 时,

∵ 点 N 表示的数为 12 ,

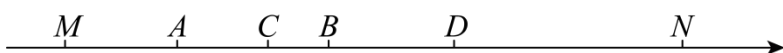
∴ 此时点 C 表示的数为 $12 - 4t$,

∵ $CD = 3$, 点 D 在点 C 右侧,

∴ 点 D 表示的数为 $12 - 4t + 3 = 15 - 4t$,

当 $BC = 1$ 时, $2t - 4 - (12 - 4t) = 1$,

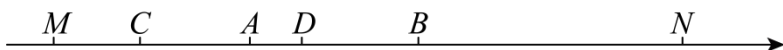
解得: $t = \frac{17}{6}$,



当 $AD = 1$ 时, $15 - 4t - (-6 + 2t) = 1$,

解得: $t = \frac{10}{3}$,

.....6 分

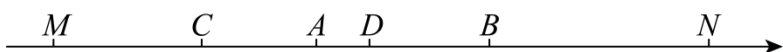


(II) 当 $\frac{9}{2} < t \leq 9$ 时,

点 C 表示的数为 $-6 + 4\left(t - \frac{9}{2}\right) = 4t - 24$, 点 D 表示的数为 $4t - 24 + 3 = 4t - 21$,

当 $AD = 1$ 时, $4t - 21 - (-6 + 2t) = 1$,

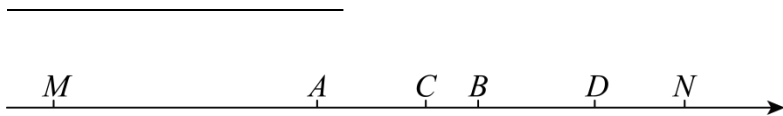
解得: $t = 8$,



当 $BC = 1$ 时, $2t - 4 - (4t - 24) = 1$,

解得: $t = \frac{19}{2}$ (舍去),

.....8 分



(III) 当 $9 < t \leq \frac{27}{2}$ 时,

点 C 表示的数为 $12 - 4(t - 9) = 48 - 4t$, 点 D 表示的数为 $48 - 4t + 3 = 51 - 4t$,

当 $AD = 1$ 时, $51 - 4t - (-6 + 2t) = 1$,

解得: $t = \frac{28}{3}$,



综上: $t = \frac{17}{6}$ 或 $t = \frac{10}{3}$ 或 $t = 8$ 或 $t = \frac{28}{3}$.

.....10

分