

2025 学年第一学期六年级第二次练习

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. -3 的相反数是 ()

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

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查了相反数的定义, 熟练掌握“一个数的相反数是符号相反的数”是解题的关键. 根据相反数的定义, 求 -3 的相反数.

【详解】解: -3 的相反数是 3,

故选: A.

2. 如果两个数的商为正数, 那么下列结论正确的是 ()

- A. 这两个数的和为正数 B. 这两个数的差为正数
C. 这两个数的积为正数 D. 这两个数都为正数

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了两个有理数的加减乘除运算法则, 根据题意得到两个数的商为正数, 则这两个数同为正数或同为负数, 再根据两个有理数的加减乘除运算法则逐项判断即可求解.

【详解】解: 如果两个数的商为正数, 则这两个数同为正数或同为负数.

- A. 当这两个数同为负数时, 和为负数, 故原选项错误, 不合题意;
B. 当被减数小于减数时, 如 2 和 3 的商为正数, 但它们的差 $2-3=-1$ 为负数, 故原选项错误, 不合题意;
C. 两数相乘, 同号得正, 异号得负, 故原选项正确, 符合题意;
D. 这两个数可能都是负数, 故原选项错误, 不合题意.

故选: C

3. 下列代数式中是一次式的是 ()

- A. 3 B. $\frac{2}{x}$ C. $a-b+2$ D. a^2-a-2

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查一次式的定义, 核心是两个条件: 一是整式, 二是变量的最高次数为 1. 根据一次式的定义, 即代数式中变量的最高次数为 1, 分析各选项的次数.

【详解】解：一次式是指变量的最高次数为 1 的整式，

A. 3 是常数，无变量，是次数为 0 的整式，故不是一次式；

B. $\frac{2}{x}$ 是分式，不是整式，故不是一次式；

C. $a-b+2$ 中 a 和 b 的次数均为 1，最高次数为 1，故是一次式；

D. a^2-a-2 中 a 的最高次数为 2，故不是一次式.

故选：C.

4. 当 $m = -\frac{1}{3}$ ， $n = 3$ 时，代数式 $3m+n-3$ 的值为 ()

A. 1

B. -1

C. -9

D. -6

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了代数式求值，将给定的 m 和 n 的值直接代入代数式计算即可.

【详解】解：当 $m = -\frac{1}{3}$ ， $n = 3$ 时， $3m+n-3 = 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 3 - 3 = -1 + 3 - 3 = -1$ ，

故选：B.

5. 下列式子中是一元一次方程的是 ()

A. $3.5+4.5=8$

B. $2x-1$

C. $x^2-2x+1=0$

D. $x=3$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查一元一次方程的定义，判断时需确保式子为方程，且满足“一元”和“一次”的条件. 根据一元一次方程的定义（只含一个未知数，且未知数的最高次数为 1 的方程）判断各选项.

【详解】解：∵ A 中没有未知数，

∴ 不是一元一次方程；

∵ B 中没有等号，

∴ 不是方程；

∵ C 中未知数的最高次数为 2，

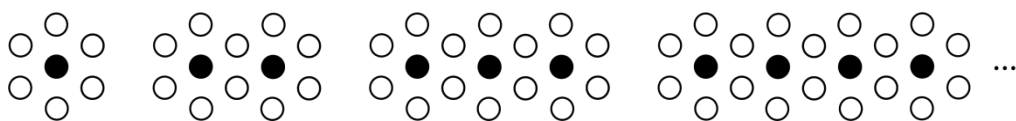
∴ 不是一次方程；

∵ D 中只有一个未知数 x ，且次数为 1，

∴ 是一元一次方程.

故选：D.

6. 如下图，每个黑色圆片周围都摆有 6 个白色圆片. 1 个黑色圆片周围一共摆有 6 个白色圆片，2 个黑色圆片周围一共摆有 10 个白色圆片，3 个黑色圆片周围一共摆有 14 个白色圆片……，照此规律摆下去，10 个黑色圆片周围一共摆有的白色圆片个数是 ()



A. 40

B. 42

C. 44

D. 46

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了图形规律的探索，熟练掌握通过已知数据归纳出数量变化的表达式是解题的关键. 先根据已知的黑色圆片数量与白色圆片数量，找出数量变化的规律，得到白色圆片个数关于黑色圆片数量的表达式，再代入计算.

【详解】解：当黑色圆片数 $n=1$ 时，白色圆片数： $6=4\times 1+2$ ，

当 $n=2$ 时，白色圆片数： $10=4\times 2+2$ ，

当 $n=3$ 时，白色圆片数： $14=4\times 3+2$ ，

由此可得， n 个黑色圆片时，白色圆片数的规律为： $4n+2$ ，

当 $n=10$ 时， $4\times 10+2=40+2=42$ ，

故选：B.

二、填空题 (本大题共 12 题，每题 3 分，满分 36 分)

7. $\frac{1}{4}$ 的倒数是_____.

【答案】4.

【解析】

【分析】根据倒数的定义即可求解.

【详解】 $\frac{1}{4}$ 的倒数是 4.

故答案是：4.

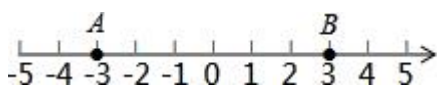
【点睛】考查了倒数，关键是熟悉乘积是 1 的两数互为倒数.

8. 在数轴上，离原点距离等于 3 的数是_____.

【答案】 ± 3

【解析】

【详解】试题解析：如下图所示：



因为点 A、B 与原点 O 的距离为 3，即 $|x|=3$ ，所以 $x=3$ 或 $x=-3$ ，

即：A=-3，B=3，

所以，到原点等于 3 的数是：-3 和 3.

9. 一个数的平方根等于它本身，则这个数是_____.

【答案】0

【解析】

【分析】本题考查了平方根，利用了开方运算，注意一个正数的平方根有两个.

【详解】解：若一个数的平方根等于它的本身，则这个数是 0，

故答案为：0.

10. 计算： $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 =$ _____.

【答案】 $\frac{1}{9}$

【解析】

【分析】本题主要考查了有理数的乘方运算，根据有理数的乘方法则，负数的偶次幂为正数，直接计算即可.

【详解】解： $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$ ，

故答案为： $\frac{1}{9}$.

11. 一次式 $2-3x$ 的一次项系数是_____.

【答案】-3

【解析】

【分析】本题考查整式中的项与系数，一次项是指未知数的次数为 1 的项.

识别一次式中的一次项，并确定其系数.

【详解】解：在表达式 $2-3x$ 中，一次项是 $-3x$ ，其系数为 -3，

因此一次项系数是 -3.

故答案为：-3.

12. 化简： $2(a-2b)+\frac{1}{3}b =$ _____.

【答案】 $2a - \frac{11}{3}b$

【解析】

【分析】 本题考查整式的化简.

先去括号, 再合并同类项即可.

【详解】 解: $2(a - 2b) + \frac{1}{3}b = 2a - 4b + \frac{1}{3}b = 2a - \frac{11}{3}b$.

故答案为: $2a - \frac{11}{3}b$.

13. 设甲数为 m , 乙数为 n , 用代数式表示“甲数的平方与乙数的差除以 5 所得的商”是_____.

【答案】 $\frac{m^2 - n}{5}$

【解析】

【分析】 本题考查了列代数式.

根据题意, 先计算甲数的平方与乙数的差, 再除以 5 得到商即可.

【详解】 解: 甲数的平方为 m^2 , 减去乙数 n 得 $m^2 - n$,

再除以 5 得 $\frac{m^2 - n}{5}$.

故答案为: $\frac{m^2 - n}{5}$.

14. 方程 $2x - 3 = 5 - 3x$ 变形为 $2x + 3x = 5 + 3$, 是根据等式的性质一, 在等式两边同时

_____.

【答案】 加上 $3x + 3$

【解析】

【分析】 本题考查了等式的性质.

根据等式的性质一, 等式两边同时加上同一个整式, 等式仍然成立. 原方程变形时, 在两边同时加上 $3x + 3$, 即可得到变形后的方程.

【详解】 解: 方程 $2x - 3 = 5 - 3x$,

两边同时加上 $3x + 3$, 得 $2x - 3 + (3x + 3) = 5 - 3x + (3x + 3)$,

整理得 $2x + 3x = 5 + 3$.

故答案为: 加上 $3x + 3$.

15. 已知 $x = -2$ 是方程 $2(x + a) = 5 - \frac{1}{2}x$ 的解, 那么 a 的值是_____.

【答案】 5

【解析】

【分析】 本题考查方程的解以及解一元一次方程.

将 $x = -2$ 代入方程求解即可.

【详解】 解: $\because x = -2$ 是方程 $2(x + a) = 5 - \frac{1}{2}x$ 的解,

$$\therefore 2(-2 + a) = 5 - \frac{1}{2} \times (-2),$$

$$\text{即 } 2(-2 + a) = 6,$$

解得 $a = 5$.

故答案为: 5.

16. 若方程 $(3 + m)x^{2m-3} + 1 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程, 那么方程的解是_____.

【答案】 $x = -\frac{1}{5}$

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的定义.

根据一元一次方程的定义, 未知数 x 的指数为 1 且系数不为 0, 列方程求 m 的值, 再代入原方程求解即可.

【详解】 解: $\because$ 方程 $(3 + m)x^{2m-3} + 1 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程,

$$\therefore 2m - 3 = 1 \text{ 且 } 3 + m \neq 0,$$

解得 $m = 2$ 且 $m \neq -3$,

$$\therefore m = 2,$$

将 $m = 2$ 代入方程, 得 $5x + 1 = 0$,

$$\text{解得 } x = -\frac{1}{5}.$$

故答案为: $x = -\frac{1}{5}$.

17. 一个两位数, 个位上的数字是 6, 如果把十位上的数字与个位上的数字对换, 那么新的两位数比原来的两位数大 18, 那么这个原来的两位数是_____.

【答案】 46

【解析】

【分析】 本题涉及两位数的表示方法, 两位数的数值 = 十位数字 $\times 10$ + 个位数字.

设十位数字为 x ，根据新两位数比原两位数大 18 列方程求解.

【详解】解：设十位数字为 x ，则原两位数 $10x+6$ ，新两位数为 $60+x$ ，

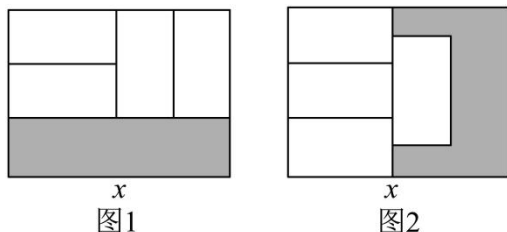
根据题意得方程 $(60+x)-(10x+6)=18$ ，

化简得 $54-9x=18$ ，解得 $x=4$ ，

故原两位数为 46.

故答案为：46.

18. 已知两个完全相同的大长方形，按照如图所示的两种方式分别放入四个完全相同的小长方形，若大长方形的长为 x ，则图 2 与图 1 阴影部分周长之差为_____. (用含 x 的代数式表示)



【答案】 $\frac{1}{2}x$

【解析】

【分析】本题主要考查了列代数式和整式加减的应用. 设图中大长方形的宽为 b ，小长方形的长为 m ，宽为 n ，由图可知， $m+2n=x$ ， $m=2n$ ，得出 $x=4n$ ，然后分别表示出图 2 阴影部分周长和图 1 阴影部分周长，然后求其差，即可得出答案.

【详解】解：设图中大长方形的宽为 b ，小长方形的长为 m ，宽为 n ，由图可知， $m+2n=x$ ， $m=2n$ ，
 $\therefore x=4n$ ，

图 1 阴影部分的周长为：

$$2(x+b-2n)=2x+2b-4n,$$

图 2 阴影部分周长为：

$$2b+2(x-m)+2n=2b+2x-2m+2n,$$

$\therefore$ 图 2 与图 1 阴影部分周长之差为：

$$(2b+2x-2m+2n)-(2x+2b-4n)$$

$$=2b+2x-2m+2n-2x-2b+4n$$

$$=-2 \times 2n+6n=2n=\frac{1}{2}x.$$

故答案为： $\frac{1}{2}x$.

三、解答题：(本大题共 7 题，满分 52 分)

19. 计算

$$(1) -24 \div \frac{4}{5} \times 5;$$

$$(2) -3 \times \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{9} \right);$$

$$(3) -8 - (-3) \times 2^2;$$

$$(4) -\left| 0.125 - \frac{3}{8} \right| + \left[-1^4 - 2 \times \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \div 0.5 \right].$$

【答案】(1) -150

$$(2) -\frac{11}{6}$$

$$(3) 4$$

$$(4) -\frac{1}{4}$$

【解析】

【分析】(1) 从左到右依次计算；

(2) 先算括号里面的，再计算乘法；

(3) 先算乘方，再算乘法，最后算减法；

(4) 先算绝对值和乘方，再算小括号，接着算乘除法，最后算加减法.

本题考查了有理数的混合运算，熟练掌握运算法则是解题关键.

【小问 1 详解】

$$\text{原式} = -24 \times \frac{5}{4} \times 5 = -150;$$

【小问 2 详解】

$$\text{原式} = -3 \times \frac{11}{18} = -\frac{11}{6};$$

【小问 3 详解】

$$\text{原式} = -8 - (-3) \times 4 = -8 + 12 = 4;$$

【小问 4 详解】

$$\text{原式} = -\frac{1}{4} + \left[-1 - 2 \times \left(-\frac{1}{4} \right) \times 2 \right] = -\frac{1}{4} + (-1 + 1) = -\frac{1}{4}.$$

20. 当 $x=2$, $y=-3$ 时, 先化简 $\frac{1}{2}(2x-y)-\frac{1}{3}(x+3y)$, 再求值.

【答案】 $\frac{2}{3}x - \frac{3}{2}y, \frac{35}{6}$

【解析】

【分析】 本题考查了整式的化简求值.

先去括号, 合并同类项, 再将 $x=2$, $y=-3$ 代入化简结果计算即可.

【详解】 解: $\frac{1}{2}(2x-y)-\frac{1}{3}(x+3y)$

$$= x - \frac{1}{2}y - \frac{1}{3}x - y$$

$$= \frac{2}{3}x - \frac{3}{2}y,$$

当 $x=2$, $y=-3$ 时,

$$\text{原式} = \frac{2}{3} \times 2 - \frac{3}{2} \times (-3)$$

$$= \frac{4}{3} + \frac{9}{2}$$

$$= \frac{8}{6} + \frac{27}{6}$$

$$= \frac{35}{6}.$$

21. 解下列方程

$$(1) -3x + \frac{1}{2} = x - \frac{1}{2};$$

$$(2) 2(x-2) = 3 - 2(2x-1);$$

$$(3) \frac{y-1}{2} = 1 - \frac{3y-4}{3};$$

$$(4) \frac{2x-1}{0.2} = 3 - \frac{3x-4}{0.5}$$

【答案】 (1) $x = \frac{1}{4}$

$$(2) x = \frac{3}{2}$$

$$(3) y = \frac{17}{9}$$

$$(4) x = 1$$

【解析】

【分析】 本题主要考查了解一元一次方程，熟知解一元一次方程的步骤是解题的关键.

(1) 按照移项，合并同类项，系数化为 1 的步骤解方程即可；

(2) 按照去括号，移项，合并同类项，系数化为 1 的步骤解方程即可；

(3) 按照去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为 1 的步骤解方程即可.

(4) 按照去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为 1 的步骤解方程即可.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } -3x + \frac{1}{2} = x - \frac{1}{2}$$

$$\text{移项得 } -3x - x = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2},$$

$$\text{合并同类项得 } -4x = -1,$$

$$\text{系数化为 1 得 } x = \frac{1}{4};$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } 2(x-2) = 3-2(2x-1)$$

$$\text{去括号得 } 2x-4 = 3-4x+2,$$

$$\text{移项得 } 2x+4x = 3+2+4,$$

$$\text{合并同类项得 } 6x = 9,$$

$$\text{系数化为 1 得 } x = \frac{3}{2};$$

【小问 3 详解】

$$\text{解: } \frac{y-1}{2} = 1 - \frac{3y-4}{3}$$

$$\text{去分母得 } 3(y-1) = 6-2(3y-4),$$

$$\text{去括号得 } 3y-3 = 6-6y+8,$$

$$\text{移项得 } 3y+6y = 6+8+3,$$

$$\text{合并同类项得 } 9y = 17,$$

$$\text{系数化为 1 得 } y = \frac{17}{9};$$

【小问 4 详解】

解: $\frac{2x-1}{0.2} = 3 - \frac{3x-4}{0.5}$

去分母得 $5(2x-1) = 3 \times 1 - 2(3x-4)$,

去括号得 $10x - 5 = 3 - 6x + 8$,

移项得 $10x + 6x = 3 + 8 + 5$,

合并同类项得 $16x = 16$,

系数化为 1 得 $x = 1$.

22. 已知方程 $5(x+1)-1=4(x-1)+1$ 和方程 $2(x+1)-m=-2(m-2)$ 的解相同, 求 m 的值.

【答案】 16

【解析】

【分析】 本题主要考查了解一元一次方程, 一元一次方程的解的定义, 先解方程 $5(x+1)-1=4(x-1)+1$ 得到 $x=-7$, 再根据两个方程的解相同, 把 $x=-7$ 代入方程 $2(x+1)-m=-2(m-2)$ 中, 求出 m 的值即可.

【详解】 解: $5(x+1)-1=4(x-1)+1$

去括号得 $5x+5-1=4x-4+1$,

移项得 $5x-4x=-4+1-5+1$,

合并同类项得 $x=-7$,

$\therefore$ 方程 $5(x+1)-1=4(x-1)+1$ 和方程 $2(x+1)-m=-2(m-2)$ 的解相同,

$\therefore$ 把 $x=-7$ 代入方程 $2(x+1)-m=-2(m-2)$ 得 $2 \times (-7+1)-m=-2(m-2)$,

解得 $m=16$.

23. 数学活动课上, 小海利用列表法研究一次式 $3x-6$ 、 $-3x-6$ 的值随着 x 的取值的变化情况.

x	$\cdots$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	$\cdots$
$3x-6$	$\cdots$	-18	-15	-12	-9	m	-3	0	$\cdots$
$-3x-6$	$\cdots$	6	3	0	-3	-6	-9	-12	$\cdots$

根据表格, 完成下列问题:

(1) 表格中的 $m =$ _____;

(2) 从表格中可以发现, 当 x 的取值增大时, 一次式 $3x-6$ 的值 _____ (填“增大”、“不变”或“减小”), 一次式 $-3x-6$ 的值 _____ (填“增大”、“不变”或“减小”);

(3) 小海在研究时, 得到这样一个结论: “当 x 的值每增加 1 时, 一次式 $3x-6$ 减去一次式 $-3x-6$ 的差就增加 6”, 你同意小海的结论吗? 请利用所学知识说明理由.

【答案】(1) -6

(2) 增大; 减小 (3) 同意, 理由见解析

【解析】

【分析】本题考查了整式的加减、代数式求值;

(1) 将 $x=0$ 代入 $3x-6$ 即可.

(2) 根据表格数据分析即可.

(3) 两个代数式求差, 得到 $3x-6-(-3x-6)=6x$, 然后判断下结论即可.

【小问 1 详解】

解: 将 $x=0$ 代入 $3x-6$ 得: $m=3x-6=3\times 0-6=-6$.

故答案为: -6 .

【小问 2 详解】

解: 从表格中可以发现, 当 x 的取值增大时, 一次式 $3x-6$ 的值增大, 一次式 $-3x-6$ 的值减小;

故答案为: 增大; 减小.

【小问 3 详解】

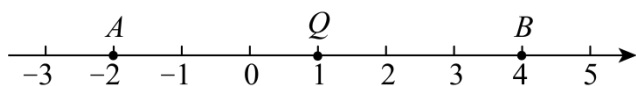
解: 我同意小海的结论.

理由如下:

$$\therefore 3x-6-(-3x-6)=3x-6+3x+6=6x,$$

所以当 x 的值每增加 1 时, 一次式 $3x-6$ 减去一次式 $-3x-6$ 的差就增加 6.

24. 定义: 如果数轴上的点 A 、 B 、 Q 所表示的数分别是 a 、 b 、 q , 若点 Q 是线段 AB 的中点则称 q 是 a 与 b 的“中间数”. 例如: 图中点 A 、 B 表示的数分别是 -2 、 4 , 线段 AB 的中点 Q 表示的数是 1 , 则 1 是有理数 -2 和 4 的“中间数”



(1) 概念理解: 有理数 5 与 9 的“中间数”是_____, -1 和 -5 的中间数是_____;

(2) 性质探索: 点 A 、 B 、 Q 所表示的数分别是 a 、 b 、 q ($a < q < b$), 若 q 是 a 与 b 的“中间数”, 请直接写出 a 、 b 、 q 之间的数量关系_____;

(3) 性质运用: 第一组数 $3m-9$ 与 $2(m+1)$ 的中间数是 n , 第二组数 $5m-7$ 与 $2(1-m)$ 的中间数也是 n ,

求 m 、 n 的值.

【答案】(1) 7, -3;

$$(2) q = \frac{a+b}{2};$$

$$(3) m=1, n=-1.$$

【解析】

【分析】本题主要考查了数轴上中点对应的数的计算、一元一次方程的应用, 熟练掌握“中间数”的定义(即两数的平均数)是解题的关键.

(1) 根据“中间数”定义, 求两数的平均数即可.

(2) 利用线段中点对应的数的关系, 推导 a 、 b 、 q 的数量关系.

(3) 根据“中间数”定义分别列出两组数的中间数表达式, 结合中间数都是 n 建立方程求解.

【小问 1 详解】

解: 有理数 5 与 9 的“中间数”为 $\frac{5+9}{2}=7$, -1 和 -5 的中间数为 $\frac{-1+(-5)}{2}=-3$,

故答案为: 7, -3;

【小问 2 详解】

解: $\because q$ 是 a 与 b 的“中间数”,

$$\therefore q = \frac{a+b}{2},$$

故答案为: $q = \frac{a+b}{2}$;

【小问 3 详解】

解: $\because$ 第一组数 $3m-9$ 与 $2(m+1)$ 的中间数是 n ,

$$\therefore n = \frac{(3m-9)+2(m+1)}{2} = \frac{3m-9+2m+2}{2} = \frac{5m-7}{2},$$

$\because$ 第二组数 $5m-7$ 与 $2(1-m)$ 的中间数也是 n ,

$$\therefore n = \frac{(5m-7)+2(1-m)}{2} = \frac{5m-7+2-2m}{2} = \frac{3m-5}{2},$$

$$\therefore \frac{5m-7}{2} = \frac{3m-5}{2},$$

解得 $m=1$,

$$\therefore n = \frac{5 \times 1 - 7}{2} = \frac{-2}{2} = -1.$$