

2025 学年第一学期六年级数学阶段练习卷

(满分 100 分)

注意事项:

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、学号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上.

第 I 卷 (选择题)

一、单选题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 关于代数式 $-\frac{1-3x}{4}$, 下列说法中正确的是 ()

- A. 它的一次项系数是 $-\frac{3}{4}$
- B. 它的常数项是 -1
- C. 它是一个一次式
- D. 它是一个一次项

【答案】 C

【解析】

【详解】 本题考查了多项式的概念, 熟练掌握多项式的项数和次数是关键. 根据整式的相关概念逐项分析判断即可.

【解答】 解: $-\frac{1-3x}{4} = \frac{3}{4}x - \frac{1}{4}$,

- A、多项式一次项系数是 $\frac{3}{4}$, 不符合题意;
- B、多项式的常数项是 $-\frac{1}{4}$, 不符合题意;
- C、多项式是一次式, 符合题意;
- D、它是一次二项式, 不符合题意;

故选: C.

2. 在式子 $\frac{2}{3}x$ 、 $3y-x$ 、 $5xy$ 、 $2x+4y-3$ 、 $\frac{1}{a+b}$ 、 5 、 $y=2-x$ 中一次式有 () 个

- A. 6 个
- B. 5 个
- C. 4 个
- D. 3 个

【答案】 D

【解析】

【分析】 本题考查了单项式和多项式的次数, 单项式的次数是单项式中所有字母指数之和, 多项式的次数

是多项式中次数最高的项的次数，解决本题的关键是根据单项式的次数和多项式的次数的定义分别求出每一个整式的次数，然后再进行判断.

【详解】解：在式子 $\frac{2}{3}x$ 、 $3y-x$ 、 $5xy$ 、 $2x+4y-3$ 、 $\frac{1}{a+b}$ 、 5 、 $y=2-x$ 中，
 $\frac{2}{3}x$ 的次数为 1， $3y-x$ 的次数为 1， $5xy$ 的次数为 2， $2x+4y-3$ 的次数为 1， $\frac{1}{a+b}$ 不为整式， 5 的次数为 0， $y=2-x$ 不是整式，
 $\therefore$ 次数为 1 的整式有 3 个.

故选：D.

3. 在下列方程中，一元一次方程是（ ）

A. $\frac{2}{x} + x = 1$

B. $2x + y = 1$

C. $\frac{x}{2} + x = 1$

D. $2x^2 + x = 1$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的定义，熟练掌握一元一次方程的定义是解题的关键；此题可根据“只含有一个未知数，并且未知数的最高次数为 1 的整式方程叫做一元一次方程”进行排除选项即可.

【详解】解：A、不是整式方程，故不是一元一次方程，该选项不符合题意；
B、含有两个未知数，故不是一元一次方程，该选项不符合题意；
C、是一元一次方程，故符合题意；
D、未知数的最高次数为 2，故不是一元一次方程，该选项不符合题意；
故选：C.

4. 方程 $\frac{3}{4}(x-4) = 3x$ 变形为 $x-4 = 4x$ ，其根据是（ ）

A. 方程的两边都加上同一个整式 x

B. 方程的两边同时乘以 $\frac{4}{3}x$

C. 方程两边都乘以 $\frac{4}{3}$

D. 方程两边都乘以 $\frac{3}{4}$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了等式的性质，正确掌握等式的性质是解题的关键.

通过方程两边同时乘以同一个非零数等式仍然成立的性质，将原方程两边乘以 $\frac{4}{3}$ 即可得到变形后的方程.

【详解】解：∵ 原方程 $\frac{3}{4}(x-4)=3x$,

两边同时乘以 $\frac{4}{3}$,

左边: $\frac{3}{4}(x-4) \times \frac{4}{3} = x-4$,

右边: $3x \times \frac{4}{3} = 4x$,

∴ 得到 $x-4=4x$,

故根据是方程两边都乘以 $\frac{4}{3}$.

故选: C.

5. 一项工程, 甲单独做需 8 天完成, 乙单独做需 6 天完成, 现在甲先做 3 天, 然后乙再加入, 设此项工程共用 x 天完成, 由题意得方程 ()

A. $\frac{x}{8} + \frac{x-3}{6} = 1$

B. $\frac{x+3}{8} + \frac{x-3}{6} = 1$

C. $\frac{x}{8} + \frac{x}{6} = 1$

D. $\frac{x-3}{8} + \frac{x}{6} = 1$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的应用, 解题的关键是理解题意; 因此此题可根据工程问题进行列方程即可

【详解】解: 由题意可得方程为 $\frac{x}{8} + \frac{x-3}{6} = 1$;

故选: A.

6. 中国古代数学著作《算法统宗》中有这样一段记载: “三百七十八里关, 初健步不为难, 次日脚痛减一半, 六朝才得到其关.” 其大意是, 有人要去某关口, 路程 378 里, 第一天健步行走, 第二天起, 由于脚痛, 每天走的路程都为前一天的一半, 一共走了六天才到达目的地, 则此人第六天走的路程为 ()

A. 24 里

B. 12 里

C. 6 里

D. 3 里

【答案】C

【解析】

【详解】试题分析: 设第一天走了 x 里, 则根据题意知 $x\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^5}\right) = 378$, 解得 $x=192$,

故最后一天的路程为 $\frac{1}{2^5} \times 192 = 6$ 里.

故选 C

第 II 卷 (非选择题)

二、填空题 (每题 3 分, 共 36 分)

7. 如果式子 $(m+3)x^2 - 2x + 9$ 是一次式, 那么 $m =$ _____.

【答案】 -3

【解析】

【分析】 本题考查了多项式, 熟练掌握多项式的概念是解题的关键; 因此此题可根据多项式的次数、项数可进行求解

【详解】 解: 由 $(m+3)x^2 - 2x + 9$ 是一次式可知: $m+3=0$,

$\therefore m=-3$;

故答案为 -3.

8. 已知 $(a+2)^2 + |b-3| = 0$, 那么 $a^b =$ _____.

【答案】 -8

【解析】

【分析】 本题考查了非负数的性质, 解题关键是根据非负数的性质求出字母的值, 再根据乘方的计算方法求解即可.

【详解】 解: 因为 $(a+2)^2 + |b-3| = 0$,

所以 $a+2=0, b-3=0$,

所以 $a=-2, b=3$,

$a^b = (-2)^3 = -8$,

故答案为: -8.

9. 已知 $2m$ 与 $1-3m$ 互为相反数, 那么 m 的值是 _____.

【答案】 1

【解析】

【分析】 本题考查了相反数及一元一次方程的解法, 熟练掌握相反数的定义及一元一次方程的解法是解题的关键; 由题意易得 $2m+1-3m=0$, 然后进行求解即可

【详解】 解: 由题意得:

$2m+1-3m=0$,

解得: $m=1$;

故答案为 1.

10. 已知 $x=1$ 是一元一次方程 $x+2a=7$ 的解, 那么 a 的值是_____.

【答案】 3

【解析】

【分析】 本题考查了解一元一次方程及方程的解, 熟练掌握一元一次方程的解是解题的关键; 由题意可把 $x=1$ 代入方程进行求解即可

【详解】 解: 把 $x=1$ 代入方程得: $1+2a=7$,

$\therefore a=3$;

故答案为 3.

11. “ x 的一半与 3 的差的平方与 $5x$ 的相反数的和” 可用代数式表示为_____.

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

【解析】

【分析】 本题考查了列代数式, 正确理解题意是解题的关键. 根据题意可直接列出代数式即可.

【详解】 解: 由题意可得代数式为 $\left(\frac{1}{2}x-3\right)^2-5x$.

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

12. 按照下面的操作步骤, 若输出的值为 $\frac{1}{9}$, 则输入的值 x 为_____.



【答案】 2 或 8

【解析】

【分析】 本题考查了有理数混合运算, 解题关键是明确运算顺序, 准确进行计算即可.

【详解】 解: $\frac{1}{9}$ 的倒数是 9, ± 3 的平方是 9, 则 $x = \pm 3 + 5$,

即 $x=8$ 或 $x=2$,

故答案为: 2 或 8.

13. 若关于 x 的方程 $2mx+1=0$ 和 $3x-1=2x+1$ 有相同的解, 则 $m=$ _____.

【答案】 $-\frac{1}{4}$ 或 -0.25

【解析】

【分析】 本题考查了方程的解的定义, 已知条件中涉及到方程的解, 把方程的解代入原方程, 转化为关于

字母系数的方程进行求解. 可把它叫做“有解就代入”. 解方程 $3x-1=2x+1$, 把方程的解代入 $2mx+1=0$ 即可得到一个关于 m 的方程, 从而求得 m 的值.

【详解】解: 解方程 $3x-1=2x+1$ 得: $x=2$,

把 $x=2$ 代入方程 $2mx+1=0$ 得: $4m+1=0$,

解得: $m=-\frac{1}{4}$.

故答案为: $-\frac{1}{4}$.

14. 新华书店新进一种畅销书若干本, 第一天售出总数的 $\frac{1}{2}$, 第二天售出剩下的 $\frac{1}{4}$, 结果书店还有 210 本, 请问书店新进这种畅销书_____本.

【答案】560

【解析】

【分析】本题考查的是一元一次方程的应用, 准确找出等量关系是解题的关键.

设新进书的总数为 x 本, 根据第一天售出总数的 $\frac{1}{2}$, 第二天售出剩下的 $\frac{1}{4}$, 列出方程求解.

【详解】解: 设新华书店新进这种畅销书 x 本.

$$x - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\left(x - \frac{1}{2}x\right) = 210$$

$$x = 560,$$

故答案为: 560.

15. 若关于 x 的一元一次方程 $5x+3=mx+8$ 的解是正整数, 则整数 m 的值为_____.

【答案】4 或 0

【解析】

【分析】本题考查了解一元一次方程, 解一元一次方程的一般步骤是: 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1. 注意移项要变号.

先移项, 再合并同类项, 最后化系数为 1, 根据方程是解是正整数, 确定 m 的值.

【详解】解: $5x+3=mx+8$

移项, 得: $5x-mx=8-3$,

合并同类项, 得: $(5-m)x=5$

系数化为 1, 得: $x=\frac{5}{5-m}$

$\therefore$ 解是正整数,

$$\therefore 5-m=1 \text{ 或 } 5-m=5$$

解得 $m=4$ 或 $m=0$.

故答案为: 4 或 0.

16. 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 x 人, 则所列方程为_____.

【答案】 $\frac{x}{45} = \frac{x+30}{60} + 1$

【解析】

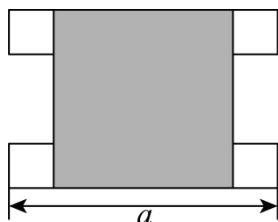
【分析】 本题主要考查一元一次方程的应用, 审清题意、找准等量关系是解题的关键.

设全校师生共有 x 人, 根据租车方案, 方案一车辆数为 $\frac{x}{45}$, 方案二车辆数为 $\frac{x+30}{60}$, 且方案一车辆数比方案二车辆数多 1, 据此列方程.

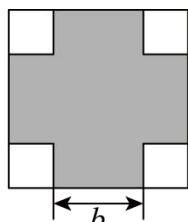
【详解】 解: 由题意, 方案一租用 45 座客车刚好坐满, 车辆数为 $\frac{x}{45}$; 方案二租用 60 座客车可少租一辆且余 30 空座, 车辆数为 $\frac{x+30}{60}$, 且方案一车辆数比方案二车辆数多 1, 故得方程 $\frac{x}{45} = \frac{x+30}{60} + 1$.

故答案为: $\frac{x}{45} = \frac{x+30}{60} + 1$.

17. 一个正方形和四个全等的小正方形按图①②两种方式摆放, 若把图②中未被小正方形覆盖部分 (图②中的阴影部分) 折成一个无盖的长方体盒子, 则此长方体盒子的体积为_____.



图①



图②

【答案】 $\frac{ab^2 - b^3}{4}$

【解析】

【分析】 此题考查列代数式. 由题意可得折成一个无盖的长方体盒子的长、宽为 b , 高为 $\frac{a-b}{4}$, 由此列式得出答案即可.

【详解】 解: 长方体盒子的体积为: $b \cdot b \cdot \frac{a-b}{4} = \frac{ab^2 - b^3}{4}$.

故答案为: $\frac{ab^2 - b^3}{4}$.

18. 《孙子算经》中有这样一个问题：用绳子去量一根木材的长，绳子还余 4.5 尺；将绳子对折再量木材的长，则绳子比木材短 1 尺，问：木材的长为多少尺？若设木材的长为 x 尺，则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 6.5

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的应用. 找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键.

设木材的长为 x 尺，则绳子长 $(x + 4.5)$ 尺，根据将绳子对折再量木材的长，绳子比木材的长短 1 尺，即可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论.

【详解】 解：设木材的长为 x 尺，则绳子长 $(x + 4.5)$ 尺，

根据题意得： $x - \frac{1}{2}(x + 4.5) = 1$,

解得： $x = 6.5$,

$\therefore$ 木材的长为 6.5 尺.

故答案为： 6.5.

三、解答题 (共 5 题, 满分 46 分)

19. 解方程:

(1) $3x = -9x - 12$

(2) $2(3y - 5) = -3(1 - y) + 1$

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

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

【答案】 (1) $x = -1$

(2) $y = \frac{8}{3}$

(3) $x = \frac{7}{9}$

(4) $x = 6$

【解析】

【分析】 本题主要考查解一元一次方程，

(1) 方程移项合并，把 x 系数化为 1，即可求出解；

(2) 方程去括号，移项合并，把 x 系数化为 1，即可求出解；

(3) 方程去分母，去括号，移项合并，把 x 系数化为 1，即可求出解；

(4) 方程整理后去括号，移项合并，把 x 系数化为 1，即可求出解；

解题的关键是掌握解一元一次方程的基本步骤：去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1.

【小问1 详解】

$$3x = -9x - 12$$

移项，合并同类项得， $12x = -12$

系数化为1得， $x = -1$ ；

【小问2 详解】

$$2(3y-5) = -3(1-y) + 1$$

去括号得， $6y - 10 = -3 + 3y + 1$

移项，合并同类项得， $3y = 8$

系数化为1得， $y = \frac{8}{3}$ ；

【小问3 详解】

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

去分母得， $3(x+1) - 6 = 2(2-3x)$

去括号得， $3x + 3 - 6 = 4 - 6x$

移项，合并同类项得， $9x = 7$

系数化为1得， $x = \frac{7}{9}$ ；

【小问4 详解】

$$\frac{x-2}{0.2} - \frac{x+3}{0.5} = 2$$

整理得， $\frac{10x-20}{2} - \frac{10x+30}{5} = 2$

$$5x - 10 - (2x + 6) = 2$$

去括号得， $5x - 10 - 2x - 6 = 2$

移项，合并同类项得， $3x = 18$

系数化为1得， $x = 6$ 。

20. 已知 $2x + y = 3$ ，求代数式 $3(x - 2y) + 5(x + 2y - 1) - 2$ 的值.

【答案】5

【解析】

【分析】对原式去括号，合并同类项进行化简，然后整体代入计算.

【详解】解： $\because 2x + y = 3$,

$$\therefore \text{原式} = 3x - 6y + 5x + 10y - 5 - 2$$

$$= 8x + 4y - 7$$

$$= 4(2x + y) - 7$$

$$= 4 \times 3 - 7$$

$$= 12 - 7$$

$$= 5.$$

【点睛】 本题考查了整式的加减，代数式求值，掌握整体思想的应用是解题的关键.

21. 一张桌子售价 86 元，比一把椅子的售价的 3 倍多 5 元，一把椅子售价多少元？

【答案】 27 元

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的实际应用，解题的关键是正确找到等量关系求解.

设一把椅子售价 x 元，根据题意，得 $3x + 5 = 86$ ，再解方程即可.

【详解】解： 设一把椅子售价 x 元，

根据题意，得 $3x + 5 = 86$

$$3x = 86 - 5$$

$$3x = 81$$

$$x = 27$$

答： 一把椅子售价 27 元

22. 某工厂需要生产一批太空漫步器（如图），每套设备由一个支架和两套脚踏板组装而成；工厂现共有 45 名工人，每人每天平均生产 60 个支架或 96 套脚踏板，应如何分配工人才能使每天生产的支架和脚踏板恰好配套？



【答案】 安排 20 人生产支架， 25 人生产脚踏板正好配套，

【解析】

【分析】 本题主要考查了一元一次方程的应用. 设安排 x 人生产支架，则安排 $(45 - x)$ 人生产脚踏板，根据

“每人每天平均生产 60 个支架或 96 套脚踏板”，即可求解.

【详解】解：设安排 x 人生产支架，则安排 $(45-x)$ 人生产脚踏板，

由题意，得 $2 \times 60x = 96(45-x)$ ，

解得 $x = 20$ ，

$45 - 20 = 25$ (人).

答：安排 20 人生产支架，25 人生产脚踏板正好配套，

23. (2023 年杭州亚运会期间，吉祥物琮琚、宸宸和莲莲因其灵动可爱的形象受到了大家的喜爱. 某超市用 1200 元购进一批吉祥物玩偶和钥匙扣，两种商品共 50 件，它们的进价和售价如下表：(注：获利 = 售价 - 进价)

	玩偶	钥匙扣
进价 (元/件)	30	20
售价 (元/件)	40	28

(1) 该超市购进玩偶和钥匙扣各多少件？

(2) 该超市将购进的玩偶和钥匙扣全部卖完后一共可获得多少利润？

【答案】(1) 玩偶 20 件，钥匙扣 30 件；

(2) 440 元.

【解析】

【分析】本题考查一元一次方程的应用，解题的关键是读懂题意，列出方程解决问题.

(1) 设该超市购进玩偶 x 件，根据用 1200 元购进一批吉祥物玩偶和钥匙扣得： $30x + 20(50-x) = 1200$ ，解方程可得答案；

(2) 用玩偶和钥匙扣利润相加，列式计算即可得答案.

【小问 1 详解】

解：设该超市购进玩偶 x 件，则购进钥匙扣 $(50-x)$ 件，

根据题意得： $30x + 20(50-x) = 1200$ ，

解得： $x = 20$ ，

$\therefore 50 - x = 30$.

答：该超市购进玩偶 20 件，购进钥匙扣 30 件.

【小问 2 详解】

$$(40-30) \times 20 + (28-20) \times 30$$

$$= 440 \text{ (元)}.$$

答：该超市将购进的玩偶和钥匙扣全部卖完后一共可获得利润 440 元.

24. 一艘船从甲码头到乙码头顺流而行，用了 2h；从乙码头返回甲码头逆流而行，用了 3h. 已知水流的速度是 3km/h，求船在静水中的平均速度.

【答案】船在静水中的平均速度为 15km/h

【解析】

【分析】本题主要考查了一元一次方程的实际应用，设船在静水中的平均速度为 x km/h，则船顺流而行的速度为 $(x+3)$ km/h，逆流而行的速度为 $(x-3)$ km/h，根据顺流而行和逆流而行的路程相同，结合路程 = 速度 $\times$ 时间列出方程求解即可.

【详解】解：设船在静水中的平均速度为 x km/h，则船顺流而行的速度为 $(x+3)$ km/h，逆流而行的速度为 $(x-3)$ km/h，

$$\text{由题意得，} 2(x+3) = 3(x-3),$$

$$\text{解得 } x = 15,$$

答：船在静水中的平均速度为 15km/h.

25. 解关于 x 的方程 $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} + \frac{x}{7} = 0$ ，我们也可以这样来解： $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)x = 0$ ，因为 $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} \neq 0$ ，所以

方程的解为 $x = 0$.

请按这种方法解下列方程：

$$(1) \frac{x-1}{3} + \frac{x-1}{5} + \frac{x-1}{7} + \frac{x-1}{9} = 0$$

$$(2) \frac{x-23}{2} + \frac{x-19}{4} + \frac{x-15}{6} + \frac{x-11}{8} + \frac{x-7}{10} = 10.$$

【答案】(1) $x = 1$

$$(2) x = 27$$

【解析】

【分析】此题考查了一元一次方程的特殊解法，解题的关键是正确理解例题中所给的形式，仿照例题解答问题.

(1) 利用乘法的分配律逆用 $(x-1)\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{7}+\frac{1}{9}\right)=0$ ，然后根据等式的性质解方程；

(2) 先变形为 $\frac{x-27}{2}+\frac{x-27}{4}+\frac{x-27}{6}+\frac{x-27}{8}+\frac{x-27}{10}=0$ ，然后与 (1) 一样解方程.

【小问 1 详解】

解：因为 $(x-1)\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{7}+\frac{1}{9}\right)=0$ ，

所以 $x-1=0$ ，

所以 $x=1$ ；

【小问 2 详解】

解：因为 $\frac{x-23}{2}+\frac{x-19}{4}+\frac{x-15}{6}+\frac{x-11}{8}+\frac{x-7}{10}-10=0$ ，

所以 $(x-27)\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{1}{8}+\frac{1}{10}\right)=0$ ，

所以 $x-27=0$ ，

所以 $x=27$.