

习题 L7-14: 解一元一次方程

参考答案与试题解析

1. 解方程

(1) $7x - 5 = 3x - 1$.

(2) $2 - 3x = 5 - 2x$.

【答案】(1) $x = 1$; (2) $x = -3$.

2. 解方程:

(1) $5 - 2(2 + x) = 3(x + 2)$;

(2) $\frac{x+4}{5} + 1 = x - \frac{x-5}{3}$.

【答案】(1) $x = -1$; (2) $x = \frac{2}{7}$.

3. (1) 解方程: $4x + 5 = 2(x - 1) + 1$;

(2) 解方程: $\frac{x+1}{2} - \frac{(x+4)}{6} = 1 + \frac{2}{3}x$.

【答案】(1) $x = -3$; (2) $x = -\frac{7}{2}$.

4. 解方程 $6x - 5 = x - 1$ 时, 可将方程变形为 $6x - x = -1 + 5$, 其依据是 ()

A. 等式的性质 1

B. 等式的性质 2

C. 加法交换律

D. 加法结合律

【答案】A

5. 下列方程变形中, 正确的是 ()

A. 方程 $3x + 4 = 4x - 5$, 移项得 $3x - 4x = 5 - 4$

B. 方程 $-\frac{3}{2}x = 4$, 系数化为 1 得 $x = 4 \times (-\frac{3}{2})$

C. 方程 $3 - 2(x + 1) = 5$, 去括号得 $3 - 2x - 2 = 5$

D. 方程 $\frac{x-1}{2} - 1 = \frac{3x+1}{3}$, 去分母得 $3(x - 1) - 1 = 2(3x + 1)$

【答案】C

6. 解方程 $\frac{x+1}{3} - \frac{x-1}{6} = 1$ 需下列四步, 其中开始发生错误的一步是 ()

A. 去分母, 得 $2(x + 1) - (x - 1) = 6$

B. 去括号, 得 $2x + 2 - x + 1 = 6$

C. 移项, 得 $2x - x = 6 - 2 + 1$

D. 合并同类项, 得 $x = 5$

【答案】C

7. 下列解方程的过程中, 移项错误的是 ()

A. 方程 $2x + 6 = -3$ 变形为 $2x = -6 + 3$

B. 方程 $2x - 6 = -3$ 变形为 $2x = -3 + 6$

C. 方程 $3x = 4 - x$ 变形为 $3x + x = 4$

D. 方程 $4 - x = 3x$ 变形为 $x + 3x = 4$

【答案】A

8. 下列解方程的变形过程正确的是 ()

A. 由 $3x = 2x - 1$ 移项得: $3x + 2x = -1$

B. 由 $4 + 3x = 2x - 1$ 移项得: $3x - 2x = 1 - 4$

C. 由 $\frac{3x-1}{2} = 1 + \frac{2x+1}{3}$ 去分母得: $3(3x - 1) = 1 + 2(2x + 1)$

D. 由 $4 - 2(3x - 1) = 1$ 去括号得: $4 - 6x + 2 = 1$

【答案】D

9. 某同学解方程 $2x - 3 = ax + 3$ 时, 把 x 的系数 a 看错了, 解得 $x = -2$, 他把 x 的系数 a 看成了下列哪个数? ()

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

【答案】A

10. 小亮在解方程 $3a + x = 7$ 时, 由于粗心, 错把 $+x$ 看成了 $-x$, 结果解得 $x = 2$, 则 a 的值为 ()

A. $a = \frac{5}{3}$

B. $a = 3$

C. $a = -3$

D. $a = \frac{3}{5}$

【答案】B

11. 小马在解方程 $\frac{2x+1}{5} + 1 = \frac{x-a}{2}$ 时, 不够仔细, 在去分母时, 方程左边的常数项 1 没有乘以 10, 得到方程的解为 $x = -2$.

(1) 求 a 的值;

(2) 求原方程的解.

【答案】(1) -1 ; (2) $x=7$.

12. 解下列方程:

$$(1) \frac{x-1}{3} - \frac{x+2}{6} = \frac{4-x}{2};$$

$$(2) \frac{0.4+0.9}{0.5} - \frac{0.03+0.02x}{0.03} = \frac{x-5}{2};$$

$$(3) 278(x-3) - 463(6-2x) - 888(7x-21) = 0;$$

$$(4) \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{2} \left[\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}x - 3 \right) - 3 \right] - 3 \right\} - 3 = 0.$$

【答案】(1) $x = 4$; (2) $x = \frac{123}{35}$; (3), $x = 3$; (4) 90.

【分析】(1) (2) 略;

(3) 令 $y = x - 3$ 后化简方程求解.

(4) 方程的两边同乘 2, 依次去掉大括号、中括号和小括号, 即可求出 x .

13. 已知关于 x 的方程 $2(x+1) - m = -\frac{m-2}{2}$ 的解比方程 $5(x-1) - 1 = 4(x-1) + 1$ 的解大 2.

(1) 求第二个方程的解;

(2) 求 m 的值.

【答案】(1) $x = 3$; (2) 22.

14. 已知关于 x 的方程 A: $3(x-1) - m = \frac{m+3}{2}$ 的解比方程 B: $2(x-3) - 1 = 3 - (x+1)$ 的解大 1.

(1) 求方程 B 的解;

(2) 求 m 的值.

【答案】(1) $x=3$; (2) 5.

15. 定义: 如果两个一元一次方程的解互为相反数, 我们就称这两个方程为“和谐方程”.

例如: 方程 $2x = 4$ 和 $x + 2 = 0$ 为“和谐方程”.

(1) 若关于 x 的方程 $3x + m = 0$ 与方程 $4x - 2 = x + 10$ 是“和谐方程”, 求 m 的值;

(2) 若“和谐方程”的两个解的差为 4, 其中一个解为 n , 求 n 的值;

* (3) 若不论 m 取何值, 关于 x 的方程 $\frac{2x+ma}{3} = \frac{b}{2} + m$ (a 、 b 为常数) 与关于 y 的方程 $y + 1 = 2y - 2$ 都是“和谐方程”, 求 ab 的值.

【答案】(1) 12; (2) $n=2$ 或 $n=-2$; (3) -12.

【分析】(1) 略; (2) $|n - (-n)| = 4$;

(3) 先求出 $y = 3$, 将 $x = -3$ 代入方程可得 $-12 + 2ma = 3b + 6m$, 整理得 $(2a - 6)m = 3b + 12$, 再根据不论 m 取何值都成立, 得 $2a - 6 = 0$, $3b + 12 = 0$, 继而求出 a 和 b 的值. (具体可参考“拓展篇”)