

第 05 课 答案与解析：x 在两边

约束：主线：正整数 +0（含可选负数挑战）

基础题

1. (5-01) 【袋子模型】解方程，并用“开锁检验”通关： $x + 3 = 2x + 1$ （先两边各拿走 1 袋，再处理糖果。）

答案： $x = 2$

解析：

- 第一步（拿袋子）：两边同时减 x ： $3 = x + 1$ 。
- 第二步（拿糖果）：两边同时减 1： $2 = x$ ，所以 $x = 2$ 。
- 开锁检验： $2+3=5$ ， $2 \times 2+1=5$ ✓

2. (5-02) 【袋子模型】解方程，并用“开锁检验”通关： $x + 5 = 2x + 2$ （先两边各拿走 1 袋，再处理糖果。）

答案： $x = 3$

解析：

- 两边同时减 x ： $5 = x + 2$ 。
- 两边同时减 2： $3 = x$ ，所以 $x = 3$ 。
- 开锁检验： $3+5=8$ ， $2 \times 3+2=8$ ✓

3. (5-03) 解方程，并用“开锁检验”通关： $3x + 1 = x + 9$ （先把袋子 x 集中到一边）

答案： $x = 4$

解析：

- 两边同时减 x ： $2x + 1 = 9$ 。
- 两边同时减 1： $2x = 8$ 。
- 两边同时 $\div 2$ ： $x = 4$ 。
- 开锁检验： $3 \times 4+1=13$ ， $4+9=13$ ✓

4. (5-04) 解方程，并用“开锁检验”通关： $2x + 4 = x + 10$ （先把袋子 x 集中到一边）

答案： $x = 6$

解析：

- 两边同时减 x ： $x + 4 = 10$ 。
- 两边同时减 4： $x = 6$ 。
- 开锁检验： $2 \times 6+4=16$ ， $6+10=16$ ✓

5. (5-05) 解方程，并用“开锁检验”通关： $4x + 2 = 2x + 10$

答案： $x = 4$

解析：

- 两边同时减 $2x$ ： $2x + 2 = 10$ 。
- 两边同时减 2： $2x = 8$ 。
- 两边同时 $\div 2$ ： $x = 4$ 。
- 开锁检验： $4 \times 4+2=18$ ， $2 \times 4+10=18$ ✓

6. (5-06) 解方程，并用“开锁检验”通关： $5x + 5 = 3x + 11$

答案： $x = 3$

解析：

- 两边同时减 $3x$ ： $2x + 5 = 11$ 。
- 两边同时减 5 ： $2x = 6$ 。
- 两边同时 $\div 2$ ： $x = 3$ 。
- 开锁检验： $5 \times 3 + 5 = 20$ ， $3 \times 3 + 11 = 20$ ✓

7. (5-07) 解方程，并用“开锁检验”通关： $x + 2 = 3x$

答案： $x = 1$

解析：

- 两边同时减 x ： $2 = 2x$ 。
- 两边同时 $\div 2$ ： $x = 1$ 。
- 开锁检验： $1 + 2 = 3$ ， $3 \times 1 = 3$ ✓

8. (5-08) 解方程，并用“开锁检验”通关： $2x + 6 = x + 9$

答案： $x = 3$

解析：

- 两边同时减 x ： $x + 6 = 9$ 。
- 两边同时减 6 ： $x = 3$ 。
- 开锁检验： $2 \times 3 + 6 = 12$ ， $3 + 9 = 12$ ✓

提升题

9. (5-09) 把解 $x + 3 = 2x + 1$ 的过程写成“每一步都对两边做同一件事”的形式（不要只写‘移项’）。

答案：示例：两边减 x ，再两边减 1 。

解析：

- $x + 3 = 2x + 1$
- 两边同时减 x ： $3 = x + 1$
- 两边同时减 1 ： $2 = x$
- 所以 $x = 2$ （并开锁检验）

10. (5-10) 小明的年龄是小红的 2 倍，小明比小红大 3 岁。设小红年龄为 x 岁，列方程并解。

答案： $x = 3$ （小红 3 岁，小明 6 岁）

解析：— 设小红 x 岁，则小明 $2x$ 岁。— 根据题意： $2x = x + 3$ 。— 两边减 x ： $x = 3$ 。— 开锁检验：小明 6 岁，比小红大 3 岁 ✓

11. (5-11) 方程 $x + 5 = 2x + 2$ 的解是：A. 2 B. 3 C. 5（写出检验）

答案：B. 3

解析：— 代回检验： $3 + 5 = 8$ ， $2 \times 3 + 2 = 8$ ✓ — A： $2 + 5 = 7 \neq 6$ ，C： $5 + 5 = 10 \neq 12$

12. (5-12) 解方程，并用“开锁检验”通关： $6x + 2 = 4x + 10$

答案： $x = 4$

解析： - 两边同时减 $4x$ ： $2x + 2 = 10$ 。 - 两边同时减 2 ： $2x = 8$ 。 - 两边同时 $\div 2$ ： $x = 4$ 。 - 开锁检验： $6 \times 4 + 2 = 26$ ， $4 \times 4 + 10 = 26$ ✓

挑战题（可跳过）

13. (5-C1) 【挑战】 温度题： 现在温度是 x °C， 升高 5 °C 后变成 2 °C。 列方程并解： $x + 5 = 2$

答案： $x = -3$

解析： - 两边同时减 5 ： $x = 2 - 5 = -3$ 。 - 开锁检验： $-3 + 5 = 2$ ✓