

习题 L7-13: 从算式到方程

参考答案与试题解析

1. 下列各式中, 属于方程的是 ()

A. $6 + (-2) = 4$

B. $\frac{2}{5}x - 2$

C. $7x > 5$

D. $2x - 1 = 5$

【答案】D

2. 下列各式中, 是方程的个数为 ()

① $x = 0$;

② $3x - 5 = 2x + 1$;

③ $2x + 6$;

④ $x - y = 0$;

⑤ $\frac{y}{2} = 5y + 3$;

⑥ $a^2 + a - 6 = 0$.

A. 2 个

B. 3 个

C. 5 个

D. 4 个

【答案】C

【分析】③不是方程.

3. 下列方程的解是 $x = 2$ 的方程是 ()

A. $4x + 8 = 0$

B. $-\frac{1}{3}x + \frac{2}{3} = 0$

C. $\frac{2}{3}x = 2$

D. $1 - 3x = 5$

【答案】B

4. 判断括号内未知数的值是不是方程的根:

(1) $x^2 - 3x - 4 = 0 (x_1 = -1, x_2 = 1)$;

(2) $(2a + 1)^2 = a^2 + 1 (a_1 = -2, a_2 = -\frac{4}{3})$.

【答案】(1) -1是, 1不是; (2) -2不是, $-\frac{4}{3}$ 是。

5. 已知 $y = 4$ 是方程 $\frac{y}{3} - m = 5(y - 2\frac{2}{3})$ 的解, 则 $(3m + 1)^2$ 的值为 ()

A. $\frac{16}{3}$

B. 8

C. 289

D. 225

【答案】D

6. 如果方程 $(a - b)x = |a - b|$ 的解是 $x = -1$, 那么 ()

A. $a = b$

B. $a > b$

C. $a \neq b$

D. $a < b$

【答案】D

7. 观察下列方程, 属于一元一次方程的是 ()

- A. $2x - (1 - x)$ B. $x - xy = 0$ C. $2y^2 + y - 1 = 0$ D. $x = 0$

【答案】D

8. 已知 $(2m - 8)x^2 + x^{3n-2} = -6$ 是关于 x 的一元一次方程, 求 $m + n$ 的值.

【答案】5.

【分析】由题意: $2m - 8 = 0$, $3n - 2 = 1$ 。

9. 若 $(a - 2)x^{|a|-1} - 2 = 1$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 $a =$ _____.

【答案】-2.

【分析】由题意: $a - 2 \neq 0$, $|a| - 1 = 1$ 。

10. 已知代数式 $M = 3(a - 2b) - (b + 2a)$.

(1) 化简 M ;

(2) 当 $(a + 1)x^2 + 4x^b - 3 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程时, 求 M 的值.

【答案】(1) $a - 7b$; (2) -8.

【分析】(1) 略; (2) 由题意: $a + 1 = 0$, $b = 1$ 。

11. 下列运用等式性质进行的变形, 正确的是 ()

- A. 如果 $a + 5 = 5 - b$, 那么 $a = b$ B. 若 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$, 则 $a = b$
C. 若 $2x = 2a - b$, 则 $x = a - b$ D. 若 $x^2 = 6x$, 则 $x = 6$

【答案】B

12. 下列变形中, 不正确的是 ()

- A. 若 $a - 3 = b - 3$, 则 $a = b$ B. 若 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$, 则 $a = b$
C. 若 $a = b$, 则 $\frac{a}{c^2+1} = \frac{b}{c^2+1}$ D. 若 $ac = bc$, 则 $a = b$

【答案】D

13. 解方程中的“移项”这种变形, 依据的方程变形规则是 _____.

【答案】等式的基本性质.

14. 利用等式的性质解下列方程:

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

(2) $2x + 3 = 11$;

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

【答案】(1) $y = 2$; (2) $x = 4$; (3) $x = -\frac{6}{7}$.

15. 在解方程 $\frac{x-1}{2} - 1 = \frac{3x+1}{3}$ 时, 两边同时乘以 6, 去分母后, 正确的是 ()

- A. $3x - 1 - 6 = 2(3x + 1)$ B. $(x - 1) - 1 = 2(x + 1)$
C. $3(x - 1) - 1 = 2(3x + 1)$ D. $3(x - 1) - 6 = 2(3x + 1)$

【答案】D

16. 观察方程 $(2x - 1)(2x + 1) = 0$ 的解是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ 或 $-\frac{1}{2}$ D. 无解

【答案】C

【分析】由题意: $2x - 1 = 0$ 或 $2x + 1 = 0$.

17. 已知方程 $2021x + m = 184x + n$ 的解为 $x = a$, 则方程 $2.021x + m = 0.184x + n$ 的解为 _____. (用含 a 的式子表示)

【答案】 $x = 1000a$.

18. 嘉洪正在解关于 x 的方程 $A: x - 2m = -3x + 4$.

(1) 用含 m 的代数式表示方程 A 的解;

(2) 嘉洪妈妈问: “若方程 A 与关于 x 的方程 $B: m = 4 - \frac{x}{2}$ 的解互为相反数, 那么此时方程 A 的解为多少?” 请你帮嘉洪解决妈妈提出的问题.

【答案】(1) $x = \frac{1}{2}m + 1$; (2) 4.

【分析】(2) 方程 B 的解为 $x = 8 - 2m$; 由题意, 得 $\frac{1}{2}m + 1 + 8 - 2m = 0$, 得 $m = 6$.

19. 观察方程 $\frac{x}{1 \times 2} + \frac{x}{2 \times 3} + \frac{x}{3 \times 4} + \cdots + \frac{x}{2014 \times 2015} = 2014$, 并求方程的解.

【答案】2015.

【分析】用“裂项求和”化简求解方程. (“裂项求和”可参考拓展篇).

$$x \left(\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{2014 \times 2015} \right) = 2014$$

$$x \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2014} - \frac{1}{2015} \right) = 2014$$

$$x \left(1 - \frac{1}{2015} \right) = 2014$$

$$x = 2015$$