

一元一次方程的解法（加油站）

一、等式的概念及性质

1. 下列解一元一次方程的过程，正确的是（ ）.

A. 将方程 $4x - 5 = 3x + 2$ 移项，得 $4x - 3x = -2 + 5$

B. 将方程 $\frac{1}{3}x = 6$ 两边同除以 $\frac{1}{3}$ ，得 $x = 18$

C. 将方程 $3(x - 1) = 2(x + 3)$ 去括号，得 $3x - 1 = 2x + 6$

D. 将方程 $\frac{2}{3}x - 1 = \frac{1}{2}x + 3$ 去分母，得 $4x - 6 = 3x + 3$

【答案】 B

【解析】 将方程 $4x - 5 = 3x + 2$ 移项，得 $4x - 3x = 2 + 5$ ，故A错误；

将方程 $\frac{1}{3}x = 6$ 两边同时除以 $\frac{1}{3}$ ，得 $x = 6 \div \frac{1}{3} = 18$ ，故B正确；

将方程 $3(x - 1) = 2(x + 3)$ 去括号，得 $3x - 3 = 2x + 6$ ，故C错误；

将方程 $\frac{2}{3}x - 1 = \frac{1}{2}x + 3$ 去分母，得 $6\left(\frac{2}{3}x - 1\right) = 6\left(\frac{1}{2}x + 3\right)$ ， $4x - 6 = 3x + 18$ ，故D错误.

【标注】 【知识点】 解一元一次方程的一般步骤

2. 下列各题正确的是（ ）.

A. 方程 $7x = -3$ 的解是 $x = -\frac{7}{3}$

B. 方程 $3 - 2x = 8 - x$ 移项得 $2x + x = 8 - 3$

C. 方程 $\frac{y-1}{3} - 1 = \frac{y}{4}$ 去分母得

D. 方程 $5 - x = 8$ 的解是 $x = -3$

$$4(y-1) - 1 = 3y$$

【答案】 D

【解析】 A 选项：方程 $7x = -3$ 的解是 $x = -\frac{3}{7}$ ，故A错误；

B 选项：方程 $3 - 2x = 8 - x$ 移项得 $2x - x = 3 - 8$ ，故B错误；

C 选项：方程 $\frac{y-1}{3} - 1 = \frac{y}{4}$ 去分母得 $4(y-1) - 12 = 3y$ ，故C错误；

D 选项：方程 $5 - x = 8$ 解得 $x = -3$ ，故 D 正确。

故选 D。

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

3. 若 $x = y$ ，则下列各式不一定正确的是（ ）。

- A. $\frac{1}{3}x = \frac{1}{2}y$ B. $x - 2 = y - 2$ C. $-2x = -2y$ D. $3x - 1 = 3y - 1$

【答案】A

【解析】A： $x = y$ ，可得 $\frac{1}{2}x = \frac{1}{2}y$ ， $\frac{1}{3}x = \frac{1}{3}y$ 得不到 $\frac{1}{3}x = \frac{1}{2}y$ ，当 $x = y = 0$ 时，正确， $\therefore$ A 不一定正确。

B： $x = y$ ，两边同时减 2， $x - 2 = y - 2$ ，正确。

C： $x = y$ ，两边同时乘以 -2 ， $-2x = -2y$ ，正确。

D： $x = y$ ， $3x = 3y$ ， $3x - 1 = 3y - 1$ ，正确。

【标注】【知识点】判断等式变形是否正确

4. 下列变形正确的是（ ）。

①由 $-3 + 2x = 5$ ，得 $2x = 5 - 3$ ；

②由 $3y = -4$ ，得 $y = -\frac{3}{4}$ ；

③由 $x - 3 = y - 3$ ，得 $x - y = 0$ ；

④由 $3 = x + 2$ ，得 $x = 3 - 2$ 。

- A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

【答案】D

【解析】①由 $-3 + 2x = 5$ ，得 $2x = 5 + 3$ ，错误；

②由 $3y = -4$ ，得 $y = -\frac{4}{3}$ ，错误；

③由 $x - 3 = y - 3$ ，得 $x - y = 0$ ，正确；

④由 $3 = x + 2$ ，得 $x = 3 - 2$ ，正确。

【标注】【知识点】判断等式变形是否正确

5. 已知 $ax = ay$ ，下列等式变形不一定成立的是（ ）。

- A. $b + ax = b + ay$ B. $x = y$ C. $x - ax = x - ay$ D. $\frac{ax}{a^2 + 1} = \frac{ay}{a^2 + 1}$

【答案】 B

【解析】 A 选项：两边都加 b ，结果不变，故A错误；

B 选项： $a = 0$ 时两边都除以 a ，无意义，故B正确；

C 选项：两边都乘以 -1 ，都加 x ，结果不变，故C错误；

D 选项：两边都除以同一个不为零的整式结果不变，故D错误。

故选 B。

【标注】 【知识点】 判断不等式的变形是否正确

6. 下列结论不正确的是（ ）。

A. 若 $a + c = b + c$ ，则 $a = b$

B. 若 $ac = bc$ ，则 $a = b$

C. 若 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ ，则 $a = b$

D. 若 $ax = b(a \neq 0)$ ，则 $x = \frac{b}{a}$

【答案】 B

【解析】 若 $c = 0$ ，则 $a \neq b$ ，故B错。

【标注】 【知识点】 等式性质2

二、方程的相关概念

7. 下列式子：① $3x + 2 = 5x - 1$ ；② $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} = 1$ ；③ $2x + 3 \leq 5$ ；④ $y^2 - 1 = 2y$ ，其中方程的个数为（ ）个。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】 B

【解析】 根据题意，本题考察的是方程的定义和判定，故正确答案为B。

【标注】 【知识点】 方程的定义

8.

下列式子：① $3x + 2 = 5x - 1$ ；② $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} = 1$ ；③ $2x + 3 \leq 5$ ；④ $y^2 - 1 = 2y$ ，⑤ $\frac{2x}{x} + 1 = 3$ ；⑥ $xy = 1$ 其中方程的个数为（ ）个．

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【答案】 C

【解析】 其中①④⑤⑥是方程．

【标注】 【知识点】 方程的定义

9. 下列等式中，是一元一次方程的是（ ）．

A. $x + y = 2$

B. $\frac{1}{x} = 3$

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

D. $x(x - 1) = x^2 + 2$

【答案】 D

【解析】 A为二元一次方程

B为分式方程

C为一元二次方程

D化简为 $-x = 2$ 为一元一次方程．

【标注】 【知识点】 一元一次方程的定义

10. 下列各式中，属于一元一次方程的是（ ）．

A. $2x + y = 6$

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

C. $4x - 3 = 21x + 17$

D. $x^2 - 3 = x$

【答案】 C

【解析】 A 选项：是二元一次方程，不是一元一次方程，故本选项错误．

B 选项：不是整式方程，即不是一元一次方程，故本选项错误．

C 选项：是一元一次方程，故本选项正确．

D 选项：是一元二次方程，故本选项错误．
故选 C．

【标注】 【知识点】 一元一次方程的定义

11. 方程 $(m-1)x+2=0$ 是关于 x 的一元一次方程，那么 m 的取值范围是（ ）.

A. $m \neq 0$

B. $m \neq 1$

C. $m = -1$

D. $m = 0$

【答案】 B

【解析】 $\because$ 方程 $(m-1)x+2=0$ 是关于 x 的一元一次方程，

$\therefore m-1 \neq 0$ ，解得 $m \neq 1$.

【标注】 【知识点】 由一元一次方程的定义求参数的值

12. 若 $(m-2)x^{|m|-1}=3$ 是关于 x 的一元一次方程，则 m 的值是（ ）.

A. ± 2

B. -2

C. 2

D. 1

【答案】 B

【解析】 由题知 $\begin{cases} m-2 \neq 0 \\ |m|-1=1 \end{cases}$ ，解得 $m = -2$.

【标注】 【知识点】 由一元一次方程的定义求参数的值

13. 如果 $x=1$ 是关于 x 的方程 $2x+a=6$ 的解，那么 a 的值是（ ）.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】 D

【解析】 将 $x=1$ 代入 $2x+a=6$ 得：

$$2+a=6,$$

$$\text{解得 } a=4.$$

【标注】 【知识点】 由一元一次方程的解求参数的值

14. 如果 $x=5$ 是关于 x 的方程 $\frac{x}{5}+m=-3$ 的解，那么 m 的值是（ ）.

A. -40

B. 4

C. -4

D. -2

【答案】 C

【解析】 把 $x=5$ 代入方程得 $1+m=-3$,

$$\therefore m = -4.$$

【标注】【知识点】由一元一次方程的解求参数的值

三、一元一次方程的解法

15. 已知： $|m - 2| + (n - 1)^2 = 0$ ，则方程 $2m + x = n$ 的解为（ ）。

A. $x = -4$

B. $x = -3$

C. $x = -2$

D. $x = -1$

【答案】B

【解析】 $|m - 2| + (n - 1)^2 = 0$ ，
 $\therefore \begin{cases} m - 2 = 0 \\ n - 1 = 0 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} m = 2 \\ n = 1 \end{cases}$ 。

$\therefore$ 方程 $2m + x = n$ 为 $4 + x = 1$ ，解得 $x = -3$ 。

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

16. 在下列方程中，变形正确的为（ ）。

(1) 由 $3x + 6 = 0$ 变形，得 $x + 2 = 0$

(2) 由 $5 - 3x = x + 7$ 变形，得 $-2x = 2$

(3) 由 $\frac{3}{7}x = 2$ 变形，得 $3x = 14$

(4) 由 $4x = -2$ 变形，得 $x = -2$

A. (1)、(3)

B. (1)、(2)、(3)

C. (3)、(4)

D. (1)、(2)、(4)

【答案】A

【解析】(1) $3x + 6 = 0$ ，两边同时除以3得： $x + 2 = 0$ ，故(1)正确；

(2) $5 - 3x = x + 7$ ，两边同时减去 x 和5得： $-4x = 2$ ，故(2)错误；

(3) $\frac{3}{7}x = 2$ ，两边同时乘以7得： $3x = 14$ ，故(3)正确；

(4) $4x = -2$ ，两边同时除以4得： $x = -\frac{1}{2}$ ，故(4)错误。

故选：A。

【标注】【知识点】判断等式变形是否正确

17. 解一元一次方程： $2y + 3 = 11 - 6y$.

【答案】 $y = 1$.

【解析】 $2y + 3 = 11 - 6y$

$$2y + 6y = 11 - 3$$

$$8y = 8$$

$$y = 1 .$$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

18. 解方程 .

(1) $2x + 1 = 4x + 2$.

(2) $4x + 3(2x - 3) = 11 - (x - 2)$.

【答案】 (1) $x = -\frac{1}{2}$

(2) $x = 2$

【解析】 (1) 移项得 , $2x - 4x = 2 - 1$,

合并同类项得 , $-2x = 1$,

把 x 的系数化为1得 , $x = -\frac{1}{2}$.

(2) 去括号得 , $4x + 6x - 9 = 11 - x + 2$,

移项得 , $4x + 6x + x = 11 + 2 + 9$,

合并同类项得 , $11x = 22$,

把 x 的系数化为1得, $x = 2$.

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

19. 解方程： $4x + 3(2x - 5) = 7 - x$.

【答案】 $x = 2$.

【解析】 $4x + 3(2x - 5) = 7 - x$

$$4x + 6x - 15 = 7 - x$$

$$4x + 6x + x = 7 + 15$$

$$11x = 22$$

$$x = 2.$$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

20. 解方程： $2x - (3x - 5) = 3 + (1 - 2x)$.

【答案】 $x = -1$.

【解析】 $2x - 3x + 5 = 3 + 1 - 2x$.

$$2x - 3x + 2x = 3 + 1 - 5.$$

$$\therefore x = -1.$$

$\therefore x = -1$ 是原方程的解.

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

21. 解方程： $3(x-1)-4(2x+1)=7$.

【答案】 $x = -\frac{14}{5}$.

【解析】 $3x-3-8x-4=7$.

$$3x-8x=7+3+4.$$

$$-5x=14.$$

$$x = -\frac{14}{5}.$$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

22. 解关于 x 的方程：

(1) $3x+7=32-2x$.

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

【答案】 (1) $x=5$.

(2) $x=-7$.

【解析】 (1) 移项得 $3x+2x=32-7$,

合并同类项得 $5x=25$,

解得 $x=5$.

(2) 去分母得 $6x - 3(x - 1) = 12 + 2(2x - 1)$,

去括号得 $6x - 3x + 3 = 12 + 4x - 2$,

移项得 $6x - 3x - 4x = 12 - 2 - 3$,

合并同类项得 $-x = 7$,

解得 $x = -7$.

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

23. 解方程： $\frac{1}{2}(x + 2) = 1 + 3\left(1 - \frac{1}{3}x\right)$.

【答案】 $x = 2$.

【解析】 $\frac{1}{2}x + 1 = 1 + 3 - x$,
 $\frac{1}{2}x + x = 1 + 3 - 1$,
 $\frac{3}{2}x = 3$,
 $x = 2$.

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

24. 解方程： $2 - \frac{2x + 1}{3} + \frac{1 + x}{2} = 0$.

【答案】 $x = 13$.

【解析】 $2 - \frac{2x+1}{3} + \frac{1+x}{2} = 0,$

去分母, 得 $12 - 2(2x+1) + 3(1+x) = 0,$

去括号, 得 $12 - 4x - 2 + 3 + 3x = 0,$

移项、合并同类项得 $-x = -13,$

系数化为1, 得 $x = 13.$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

25. 解方程: $\frac{x+1}{3} - \frac{2x-1}{5} = 1.$

【答案】 $x = -7.$

【解析】 去分母, 得 $5(x+1) - 3(2x-1) = 15,$

去括号, 得 $5x + 5 - 6x + 3 = 15,$

移项, 得 $5x - 6x = 15 - 3 - 5,$

合并同类项, 得 $-x = 7,$

系数化为1, 得 $x = -7.$

【标注】【知识点】常规一元一次方程解法

26. 解方程: $\frac{7x-1}{0.024} = \frac{1-2x}{0.018} - \frac{5x+1}{0.012}$

【答案】 空0: $\frac{1}{59}$

【解析】原方程可化为 $\frac{7x-1}{8} = \frac{1-2x}{6} - \frac{5x+1}{4}$ ，解得 $x = \frac{1}{59}$ 。

【标注】【题型】题型：解含小数的一元一次方程

27. 解方程： $\frac{4x-1.5}{0.25} - \frac{5x-0.8}{0.2} = \frac{1.25-x}{0.5} + 3$

【答案】空0: $-\frac{15}{14}$

【解析】 $x = -\frac{15}{14}$ 。

【标注】【题型】题型：解含小数的一元一次方程