

5.1.1 从算式到方程 作业

夯基础

类型一、方程的判断

1. (24-25 七年级上·安徽合肥·期中) 下列各式中, 属于方程的是 ()

- A. $4+(-1)=3$ B. $2x+3$ C. $2x-1<0$ D. $2x-1=5$

2. (2024 七年级上·江苏·专题练习) 下列式子中, 方程的个数是 ()

- ① $3 \times 3 + 1 = 5 \times 2$; ② $(y-2)^2 \geq 0$; ③ $3x+1=5y$; ④ $7x-1=\frac{1}{2}x+4$; ⑤ $x+y+z$;

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

3. (2024 七年级上·全国·专题练习) 下面式子中, 是方程的是_____; ① $5x+6=9x$; ② $3x+5$; ③ $7+5 \times 3=22$; ④ $4x+3y=2$.

4. (23-24 七年级上·全国·课堂例题) 判断下列各式是不是方程, 不是方程的说明理由.

- (1) $4 \times 5 = 3 \times 7 - 1$; (2) $2x + 5y = 3$; (3) $9 - 4x > 0$;
(4) $x + 5$; (5) $x - 10 = 3$; (6) $5 + 6 = 11$.

类型二、一元一次方程的定义

5. (2024 七年级上·全国·专题练习) 已知下列方程: ① $3x-2=6$; ② $x-1=y$; ③ $\frac{x}{2}+1.5x=8$; ④ $3x^2-4x=10$; ⑤ $x=0$; ⑥ $\frac{2}{x}=3$. 其中一元一次方程的个数是 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

6. (24-25 七年级上·黑龙江哈尔滨·期中) 下列各式中是一元一次方程的是 ()

- A. $x^2 - 1 = 0$ B. $x + 2y = 5$ C. $3x - 1 = x$ D. $2 + x$

7. (24-25 七年级上·黑龙江哈尔滨·期中) 下列各式中, 是一元一次方程是 ()

- A. $2x - 3y = 6$ B. $x^2 - 4x - 3 = 0$ C. $x + 5 = 7$ D. $\frac{3}{x} + 1 = 0$

8. (2024 七年级上·全国·专题练习) 下列各式中, 是一元一次方程的有 ()

- ① $x^2 - 4x = -3$; ② $3x - 1 = \frac{x}{2}$; ③ $x + 2y = 1$; ④ $xy - 3 = 5$; ⑤ $5x - x = 3$.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

类型三、根据一元一次方程的定义求参数

9. (2024 七年级上·全国·专题练习) 若 $(m-2)x^{|2m-3|} = 6$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 m 等于 ()

- A. 1 B. 2 C. 1 或 2 D. 0

10. (24-25 七年级上·黑龙江哈尔滨·期中) 已知关于 x 的方程 $x^{m-2} + 2m - 4 = 0$ 是一元一次方程, 则 m 的值为_____.

11. (2024 七年级上·全国·专题练习) 已知 $(|m|-1)x^2 - (m+1)x + 8 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 $m =$ _____.

12. (23-24 七年级上·宁夏银川·阶段练习) 已知关于 x 的方程 $(k-1)x^{|k|} - 1 = 0$ 是一元一次方程, 求 k 的值.

13. (2024 七年级上·北京·专题练习) 已知 a 是非零整数, 关于 x 的方程 $ax^{|a|} - bx^2 + x - 2 = 0$ 是一元一次方程, 求 $a+b$ 的值.

14. (23-24 七年级上·全国·单元测试) 关于 x 的方程 $(a^2-1)x^2 + (a-1)x + 4a - 2 = 0$ 是一元一次方程, 求 a 的值.

类型四、方程的解

15. (2024 七年级上·全国·专题练习) 下列四个方程中, 解是 $x=1$ 的是 ()

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

16. (24-25 九年级上·重庆·阶段练习) 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + 1 = 0$ 的一个解是 $x=1$, 则 $2024 - a - b =$ ()

- A. 2025 B. 2024 C. 2023 D. 2022

17. (2024 七年级上·全国·专题练习) 若 $x=2$ 是关于 x 的一元一次方程 $ax+b=4$ 的解, 则代数式 $(2a+b)^2 + 3(2a+b) - 1$ 的值是_____.

18. (2024 七年级上·全国·专题练习) 已知 $3a^{m-1}b^2$ 与 $4a^2b^{n-1}$ 是同类项, 判断 $x = \frac{m+n}{2}$ 是否是方程 $2x-6=0$ 的解.

19. (24-25 七年级上·全国·课后作业) 检验下列方程后面小括号内的数是否为相应方程的解

(1) $2x+5=10x-3$ ($x=1$);

(2) $x^2-5(x-2)=6$ ($x=0$).

20. (23-24 七年级上·湖南怀化·期末) 已知关于 x 的方程 $(m-3)x^{|m|-2} + 12n = 0$ 是一元一次方程.

(1) 求 m 的值;

(2) 已知: $x=2$ 是该一元一次方程的解, 求 n 的值.

类型五、列一元一次方程表示实际问题

21. (22-23 七年级下·河南新乡·阶段练习) 根据“ x 与 5 的和的 3 倍比 x 的 $\frac{1}{3}$ 少 2”列出的方程是 ()

A. $3x+5=\frac{x}{3}-2$

B. $3x+5=\frac{x}{3}+2$

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

D. $3(x+5)=\frac{x}{3}+2$

22. (24-25 七年级上·黑龙江哈尔滨·阶段练习) x 与 6 的和的 2 倍等于 x 的 3 倍, 用方程表示数量关系为_____.

23. (21-22 七年级上·陕西渭南·阶段练习) 用方程表示下列语句所表示的相等关系:

(1) 七年级学生人数为 n , 其中男生占 45%, 女生有 110 人;

(2) 一种商品每件的进价为 a 元, 售价为进价的 1.1 倍, 现每件又降价 10 元, 现售价为每件 210 元.

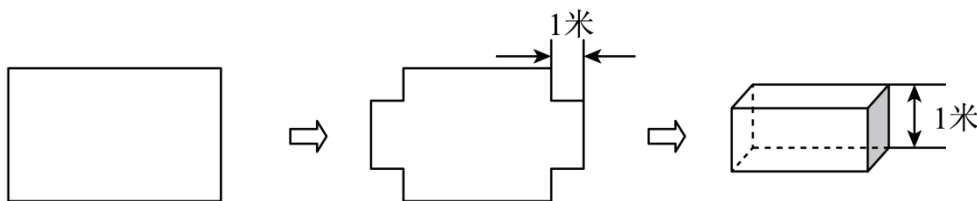
24. (23-24 七年级上·全国·课堂例题) 在一次植树活动中, 甲班植树的棵数比乙班多 20%, 乙班植树的棵数比甲班的一半多 10 棵. 设乙班植树 x 棵.

(1) 列两个不同的含 x 的式子来表示甲班植树的棵数;

(2) 根据题意列出含未知数 x 的方程;

(3) 检验乙班、甲班植树的棵数是不是分别为 25 棵和 35 棵.

25. (23-24 七年级下·吉林长春·阶段练习) 如图, 将一块长方形铁皮的 4 个角各剪去一个边长为 1m 的正方形后, 剩下的部分刚好能围成一个容积为 15m^3 的无盖长方体盒子, 且此箱子底面的长比宽多 2m. 设该长方体箱子底面的宽为 $x\text{m}$.



(1) 用含 x 的代数式分别表示出该长方体箱子底面的长和容积;

(2) 请根据题意列出关于 x 的方程.

提能力

一、单选题

1. (24-25 七年级上·黑龙江哈尔滨·阶段练习) 下列方程是一元一次方程的是 ()

A. $3x-5y=2$

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

C. $2x^2 + 9x = 0$

D. $7x - 2 = \frac{7}{x}$

2. (24-25 七年级上·全国·期末) 已知 $x=2$ 是关于 x 的方程 $\frac{5}{2}x - 2a = 0$ 的解, 则代数式 $2a - 1$ 的值是 ()

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

3. (23-24 七年级上·安徽·期末) 下列方程属于一元一次方程的是 ()

A. $x + y = 0$

B. $2x - 1 = 0$

C. $\begin{cases} x - y = 0 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$

D. $x^2 - x + 1 = 0$

4. (23-24 七年级下·四川乐山·期末) 已知关于 x 的方程 $(m-1)x^{|m|} - 2 = 3m$ 是一元一次方程, 则实数 m 的取值是 ()

A. 1

B. -1

C. 1 或 -1

D. 0

5. (24-25 七年级上·全国·假期作业) 下面说法正确的是 ().

A. 方程 $5x + 5 = 5$ 的解是 5

B. $5x + 5 < 5$ 是方程

C. 等式一定是方程

D. 方程一定是等式

6. (23-24 七年级下·河南南阳·阶段练习) 一元一次方程 $x - 2 = -2x + \blacktriangle$ 中的部分数字被墨渍污染, 翻看答案知此方程的解为 $x=1$, 则被墨渍污染的数字“ $\blacktriangle$ ”为 ()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

7. (23-24 七年级上·浙江温州·阶段练习) 整式 $mx + 2n$ 的值随 x 的取值不同而不同, 下表是当 x 取不同值时整式 $mx + 2n$ 对应的值, 则关于 x 的方程 $-2mx - 4n = 4$ 的解为 ()

x	-3	-2	-1	0	1	2
$mx + 2n$	4	2	0	-2	-4	-6

A. $x = -3$

B. $x = -2$

C. $x = 0$

D. $x = 1$

8. (24-25 七年级上·全国·课后作业) 小刚在做作业时, 不小心将方程 $2(x-5) - \blacksquare = x - 2$ 中的一个常数涂黑了, 在询问老师后, 得知方程的解是 $x=6$, 这个被涂黑的常数是 ().

A. -4

B. 4

C. -2

D. 2

9. (23-24 七年级上·广东阳江·期末) 若关于 x 的一元一次方程 $\frac{1}{2024}x + 5 = 3x - b$ 的解为 $x = -3$, 则关于 y 的一元一次方程 $\frac{1}{2024}(y+2) + 5 = 3(y+2) - b$ 的解为 ()

A. $y = -3$

B. $y = -4$

C. $y = -5$

D. $y = -6$

10. (23-24 七年级上·贵州贵阳·期末) 有一列方程:

第 1 个方程是 $x + \frac{x}{2} = 3$ ，解为 $x = 2$ ；

第 2 个方程是 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5$ ，解为 $x = 6$ ；

第 3 个方程是 $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 7$ ，解为 $x = 12$ ；

第 4 个方程是 $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 9$ ，解为 $x = 20$ ；

.....

根据以上规律，若第 n 个方程 $\frac{x}{\triangle} + \frac{x}{d} = a$ 的解为 $x = 420$ ，则 a 的值为（ ）

A. 41

B. 42

C. 43

D. 44

二、填空题

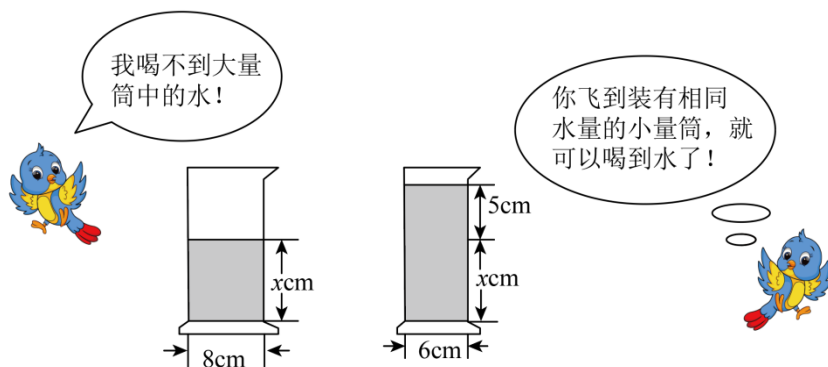
11. (23-24 七年级上·全国·单元测试) 若关于 x 的方程 $mx^{2m-1} + (m-1)x - 2 = 0$ 是一元一次方程，则 m 的值为_____.

12. (2024 七年级上·全国·专题练习) 已知 $(a-3)x^{|a-2|} - 5 = 8$ 是关于 x 的一元一次方程，则 $a =$ _____.

13. (23-24 七年级上·江苏泰州·阶段练习) 方程 $x + 2 = 3$ 的解也是方程 $ax - 5 = 8$ 的解时，则 $a =$ _____.

14. (23-24 七年级上·广东广州·期末) 已知 $x = 3$ 是关于 x 的方程 $\left(\frac{x}{3} + 1\right) + \frac{m(x-1)}{2} = 1$ 的解， n 满足关系式 $|m+n| = 2$ ，则 mn 的值是_____.

15. (2024 七年级上·全国·专题练习) 根据图中给出的信息，可得正确的方程是_____.



参考答案

夯基础

类型一、方程的判断

1. 【答案】D

【分析】本题主要考查了方程的定义，解题的关键是掌握方程的定义：含有未知数的等式是方程。

根据方程的定义：含有未知数的等式是方程，即可进行解答。

【详解】解：A、 $4+(-1)=3$ 不含未知数，不是方程，不符合题意；

B、 $2x+3$ 不是等式，故不是方程，不符合题意；

C、 $2x-1<0$ 不是等式，故不是方程，不符合题意；

D、 $2x-1=5$ 是含有未知数的等式，是方程，符合题意。

故选：D。

2. 【答案】A

【分析】本题考查方程的定义，掌握含有未知数的等式叫做方程是解题的关键。

根据方程的定义求解即可。

【详解】解：① $3\times 3+1=5\times 2$ 中不含有未知数，不是方程；

② $(y-2)^2\geq 0$ 不是等式，不是方程；

③ $3x+1=5y$ 、④ $7x-1=\frac{1}{2}x+4$ 符合方程的定义；

⑤ $x+y+z$ 是代数式，不是等式，不是方程；

综上，方程有 2 个。

故本题选：A。

3. 【答案】①④

【分析】本题考查了方程的概念，含有未知数的等式叫作方程，据此判断即可。

【详解】解：① $5x+6=9x$ ，④ $4x+3y=2$ 符合方程的概念，是方程。

② $3x+5$ 不是等式，③ $7+5\times 3=22$ 不含未知数，都不是方程。

故答案为：①④。

4. 【答案】(1)不是方程，见解析

(2)是方程

(3)不是方程，见解析

(4)不是方程，见解析

(5)是方程

(6)不是方程，见解析

【分析】(1) 根据方程的定义（含有未知数的等式叫做方程）即可得；

(2) 根据方程的定义（含有未知数的等式叫做方程）即可得；

(3) 根据方程的定义（含有未知数的等式叫做方程）即可得；

(4) 根据方程的定义（含有未知数的等式叫做方程）即可得；

(5) 根据方程的定义（含有未知数的等式叫做方程）即可得；

(6) 根据方程的定义（含有未知数的等式叫做方程）即可得.

【详解】(1) 解：不是方程，理由是：不含未知数.

(2) 解：是方程.

(3) 解：不是方程，理由是：不是等式.

(4) 解：不是方程，理由是：不是等式.

(5) 解：是方程.

(6) 解：不是方程，理由是：不含未知数.

类型二、一元一次方程的定义

5. 【答案】A

【分析】本题考查了一元一次方程的定义，一元一次方程指只含有一个未知数、未知数的最高次数为 1 且两边都为整式的等式. 据此即可求解.

【详解】解： $3x-2=6$ 是一元一次方程，故①符合题意；

$x-1=y$ 含有两个未知数，不是一元一次方程，故②不符合题意；

$\frac{x}{2}+1.5x=8$ 是一元一次方程，故③符合题意；

$3x^2-4x=10$ 未知数的最高次数为 2，不是一元一次方程，故④不符合题意；

$x=0$ 是一元一次方程，故⑤符合题意；

$\frac{2}{x}=3$ 等号左边是分式，不是一元一次方程，故⑥不符合题意；

故选：A

6. 【答案】C

【分析】本题考查了一元一次方程的判断，熟练掌握一元一次方程的定义是解题的关键.

由一元一次方程的概念可知：①含有一个未知数，②未知数的次数为 1，③整式方程，据此进行判断即可.

【详解】解：A. $x^2 - 1 = 0$ ，未知数的次数不是 1，不是一元一次方程，故该选项不正确，不符合题意；

B. $x + 2y = 5$ ，含有 2 个未知数，不是一元一次方程，故该选项不正确，不符合题意；

C. $3x - 1 = x$ ，是一元一次方程，故该选项正确，符合题意；

D. $2 + x$ ，不是一元一次方程，故该选项不正确，不符合题意；

故选：C.

7. 【答案】C

【分析】本题考查了一元一次方程的定义；根据只含有一个未知数，且未知数的最高次数是 1 的整式方程是一元一次方程，进行判断即可.

【详解】解：A， $2x - 3y = 6$ 中含有 2 个未知数，不是一元一次方程，不合题意；

B， $x^2 - 4x - 3 = 0$ 中未知数的最高次数是 2，不是一元一次方程，不合题意；

C， $x + 5 = 7$ 是一元一次方程，符合题意；

D， $\frac{3}{x} + 1 = 0$ 不是整式方程，不是一元一次方程，不合题意；

故选 C.

8. 【答案】B

【分析】本题主要考查了一元一次方程的一般形式，只含有一个未知数，未知数的指数是 1 的方程叫做一元一次方程. 它的一般形式是 $ax + b = 0$ (a, b 是常数且 $a \neq 0$).

【详解】解：① $x^2 - 4x = 3$ 的未知数的最高次数是 2，所以它不是一元一次方程，故①错误；

② 由 $3x - 1 = \frac{x}{2}$ 得到 $\frac{5}{2}x - 1 = 0$ ，符合一元一次方程的定义，故②正确；

③ $x + 2y = 1$ 中含有两个未知数，所以它不是一元一次方程，故③错误；

④ $xy - 3 = 5$ 中含有 2 个未知数，且次数是 2，所以它不是一元一次方程，故④错误；

⑤ 由 $5x - x = 3$ 得到 $4x - 3 = 0$ ，符合一元一次方程的定义，故⑤正确；

综上所述，是一元一次方程的是②⑤，共有 2 个.

故选：B.

类型三、根据一元一次方程的定义求参数

9. 【答案】A

【分析】本题主要考查了一元一次方程的定义，即只含有一个未知数，且未知数的次数为 1

，这样的整式方程叫一元一次方程．根据一元一次方程的定义可得： $|2m-3|=1$ ， $m-2 \neq 0$ ，再解 m 即可．

【详解】解：Q $(m-2)x^{|2m-3|}=6$ 是关于 x 的一元一次方程，

$$\therefore |2m-3|=1, \quad m-2 \neq 0,$$

解得： $m=1$ ，

故选：A．

10. 【答案】3

【分析】本题考查了一元一次方程的定义，以及解一元一次方程，熟练掌握解一元一次方程是解此题的关键．

根据一元一次方程未知数的次数为1列方程，解方程可求出 m 的值．

【详解】解：Q 关于 x 的方程 $x^{m-2}+2m-4=0$ 是一元一次方程，

$$\therefore m-2=1,$$

解得： $m=3$ ，

故答案为：3

11. 【答案】1

【分析】本题主要考查了一元一次方程的一般形式，根据一元一次方程的一般形式可得 $|m|-1=0$ 且 $m+1 \neq 0$ ，求解即可，掌握一元一次方程的一般形式是解题的关键．

【详解】解： $\because (|m|-1)x^2 - (m+1)x + 8 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程，

$$\therefore |m|-1=0 \text{ 且 } m+1 \neq 0,$$

$$\therefore m=1,$$

故答案为：1．

12. 【答案】-1

【分析】本题考查了一元一次方程的定义，绝对值．熟练掌握一元一次方程的定义，绝对值是解题的关键．

由题意知， $k-1 \neq 0, |k|=1$ ，计算求解即可．

【详解】解： $\because$ 关于 x 的方程 $(k-1)x^{|k|}-1=0$ 是一元一次方程，

$$\therefore k-1 \neq 0, |k|=1,$$

解得, $k \neq 1$, $k = \pm 1$,

$$\therefore k = -1,$$

$\therefore k$ 的值为 -1 .

13. 【答案】4 或 -4 或 1

【分析】本题主要考查了一元一次方程的一般形式，只含有一个未知数，未知数的指数是 1，一次项系数不是 0，这是这类题目考查的重点. 分情况讨论，(1) $a = b$ ， $|a| = 2$ ，(2) $b = 0$ ， $|a| = 1$ ，根据一元一次方程的定义求得 a 、 b 的值.

【详解】解：分两种情况：

$$(1) a = b, |a| = 2,$$

当 $a = 2$ 时， $b = 2$ ，此时 $a + b = 4$ ；

当 $a = -2$ 时， $b = -2$ ，此时 $a + b = -4$ ；

$$(2) |a| = 1, b = 0,$$

解得， $a = \pm 1$ ， $b = 0$ ；

当 $a = 1$ 时， $a + b = 1 + 0 = 1$ ，即 $a + b = 1$ ；

当 $a = -1$ 时，由原方程，得 $-x + x - 2 = 0$ ，不符合题意.

14. 【答案】 -1

【分析】本题主要考查了一元一次方程的定义. 熟练掌握是解决问题的关键. 一元一次方程的定义：只含有一个未知数，未知数的次数都是 1，等号两边都是整式，这样的方程叫做一元一次方程.

根据一元一次方程的定义得到 $a^2 - 1 = 0$ ，且 $a - 1 \neq 0$ ，得到 $a = \pm 1$ ，且 $a \neq 1$ ，得到 $a = -1$.

【详解】 $\therefore$ 关于 x 的方程 $(a^2 - 1)x^2 + (a - 1)x + 4a - 2 = 0$ 是一元一次方程，

$$\therefore a^2 - 1 = 0, \text{ 且 } a - 1 \neq 0,$$

$$\therefore a = \pm 1, \text{ 且 } a \neq 1,$$

$$\therefore a = -1,$$

类型四、方程的解

15. 【答案】D

【分析】本题考查一元一次方程的解：能使一元一次方程左右两边相等的未知数的值称为一元一次方程的解. 将 $x = 1$ 分别代入选项中的方程验证即可.

【详解】解：A、将 $x = 1$ 代入 $2x - 1 = 3$ 得，

$$2 \times 1 - 1 = 1 \neq 3, \text{ 故 A 不符合题意；}$$

B、将 $x = 1$ 代入 $x + 1 = 3$ 得，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/736130120134011052>