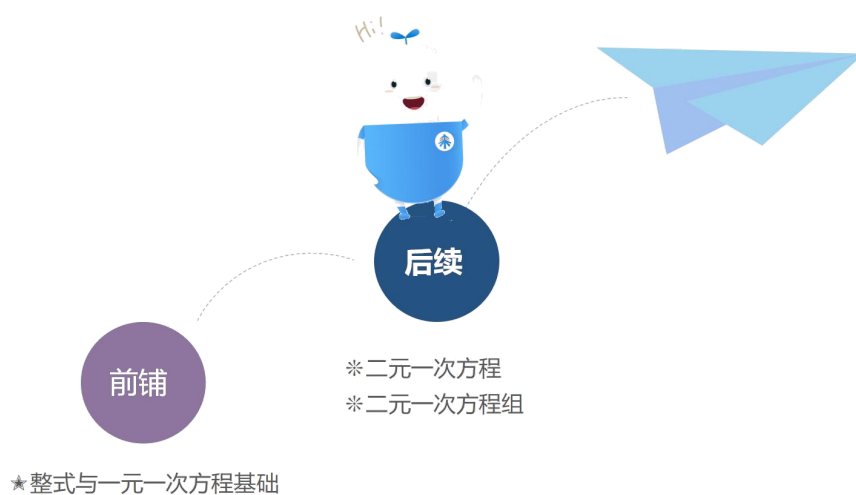
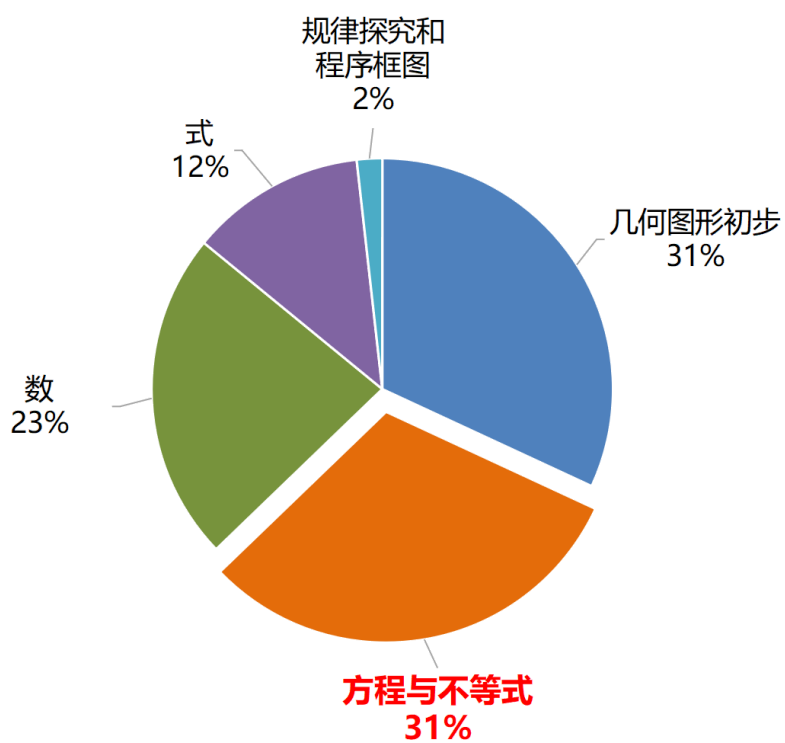


二元一次方程（组）

知己知彼



一、二元一次方程

二元一次方程

二元一次方程：含有_____未知数，并且含有未知数的项的次数都是_____，像这样的方程叫做二元一次方程。

二元一次方程的一般形式为：_____

判断二元一次方程的三个条件：

- 1、方程两边的代数式都是_____（即分母中不含_____）
- 2、有且只有_____未知数
- 3、含有未知数的项的次数为_____.

二元一次方程的解：

一般地，使二元一次方程两边的值相等的两个_____的值，叫做二元一次方程的解。

例题

1. 下列方程中，其中二元一次方程的个数是（ ）。

① $4x^2 + 5 = 1$ ；② $3x + y = 1$ ；③ $\frac{1}{x} - y = 1$ ；④ $xy = 3$ ；⑤ $y = \frac{1}{3}(x - 2)$ ；⑥ $2x - y = z$

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 若 $x^{2m-1} + 3y^{4-2n} = -7$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程，则 m 、 n 的值分别是（ ）。

- A. $m = 1, n = \frac{3}{2}$ B. $m = 1, n = -\frac{3}{2}$ C. $m = 1, n = \frac{5}{2}$ D. $m = 2, n = 1$

3. 若 $\begin{cases} x = a \\ y = b \end{cases}$ 是方程 $3x + y = 1$ 的解，则 $9a + 3b + 1 =$ _____。

4. 方程 $x + y = 5$ 的非负的整数解是（ ）。

- A. 4个 B. 5个 C. 6个 D. 7个

练习

5. 有下列方程：① $xy = 2$ ；② $3x = 4y$ ；③ $x + \frac{1}{y} = 2$ ；④ $y^2 = 4x$ ；⑤ $\frac{x}{2} = 3y - 1$ ；⑥ $x + y - z = 1$ ．其中二元一次方程有（ ）．
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
6. 方程 $\blacksquare x - 2y = 5 - 2x$ 是二元一次方程， $\blacksquare$ 覆盖处是被污染的 x 的系数，则被污染的 x 的系数的值不可能是（ ）．
- A. -1 B. -2 C. 1 D. 2
7. 写出一个以 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ 为解的二元一次方程组 _____ ．
8. 方程 $2x + y = 9$ 的正整数解有（ ）组．
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、二元一次方程组

1. 二元一次方程组

二元一次方程组

二元一次方程组：方程组中有_____未知数，含有每个未知数的项的次数都是_____，并且一共有_____方程，像这样的方程组叫做二元一次方程组．

二元一次方程组的一般形式是：_____．

判断二元一次方程组的条件：①方程组中共含有_____未知数；
②每个方程都是_____方程．

二元一次方程组的解：一般地，二元一次方程组的两个方程的_____，叫做二元一次方程组的解．

2. 解二元一次方程组

解二元一次方程组

代入消元法：通过等量代换，把二元一次方程组中一个方程的一个未知数用含有_____表示出来，再代入另一个方程，实现消元，进而求得这个二元一次方程组的解，这种方法叫做代入消元法，简称代入法。

加减消元法：当二元一次方程组的两个方程中同一个未知数的系数____或_____时，把这两个方程的两边分别相加或相减，就能消去这个未知数，得到一个一元一次方程，这种方法叫做加减消元法，简称加减法。

系数轮换法：二元一次方程组中 x 和 y 的系数成对称关系时，可将两式相加或相减，得到两个关于_____和_____的二元一次方程，构成新的二元一次方程组_____，解新的方程组即可。

整体消元法：根据方程组中各系数特点，可将方程组中的一个方程或方程的一部分看成_____，代入到另一个方程中，从而达到消去其中一个未知数的目的，求得方程组的解。

换元法：若方程组中出现结构比较复杂的多项式，把其中某些部分看成一个整体，用_____代替(即换元)，则使复杂的方程组得到简化，解简化后的方程组，将解代回到换元的等式中即可求出原方程组的解。

引入参数法：含有比例的方程，可以将未知数转化为相应比例的 k ，求出 k 值以后再求未知数。

|| 例题

9. 下列方程组中，属于二元一次方程组的是()。

A. $\begin{cases} x + 5y = 2 \\ xy = 7 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x + \frac{1}{y} = 1 \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x = 5y \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = \frac{4}{3} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x - 2z = 8 \\ x + 3y = 12 \end{cases}$

10. 若 $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ 是二元一次方程组的解，则这个方程组是()。

A. $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y = x - 3 \\ y - 2x = 5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2y \\ x = 3y + 1 \end{cases}$

11. 关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x - my = 16 \\ 2x + ny = 15 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 7 \\ y = 1 \end{cases}$ ，那么关于 x 、 y 的二元一次方程组

$\begin{cases} 3(x + y) - m(x - y) = 16 \\ 2(x + y) + n(x - y) = 15 \end{cases}$ 的解是_____。

12. 解方程组 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = 6 \end{cases}$.

13. 解方程组： $\begin{cases} 3(x - 1) = y + 5 \\ 5(y - 1) = 3(x + 5) \end{cases}$.

14. 解方程组： $\begin{cases} 21x + 23y = 243 \textcircled{1} \\ 23x + 21y = 241 \textcircled{2} \end{cases}$.

15. 解方程组： $\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 6 \\ 3(x+y) = 4(x-y) \end{cases}$.

16. 运用适当的方法解下列方程组：

$$\begin{cases} 4(x+y) + 5(x-y) = 13 \\ 4(x+y) - 5(x-y) = 3 \end{cases}.$$

17. 解比例方程组： $\begin{cases} x:y=3:5 \\ x:z=6:7 \\ 3x+2y-3z=34 \end{cases}$ ，则 $z=$ _____.

练习

18. 下列不属于二元一次方程组的是（ ）.

A. $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=3 \\ x-y=1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x+y=3 \\ y=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} xy=3 \\ x-y=1 \end{cases}$

19. 下列各组数中，是方程组 $\begin{cases} x+y=8 \\ x-y=4 \end{cases}$ 的解是（ ）.

A. $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=6 \\ y=2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=5 \\ y=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=7 \\ y=-1 \end{cases}$

20. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} ax-my=16 \\ bx+ny=15 \end{cases}$ 的解 $\begin{cases} x=7 \\ y=-1 \end{cases}$ ，那么关于 x, y 的二元一次方程组

$$\begin{cases} a(2x+y) - m(x-y) = 16 \\ b(2x+y) + n(x-y) = 15 \end{cases}$$
的解是 $x=$ _____, $y=$ _____.

21. 解二元一次方程组： $\begin{cases} 3x+2y=19 \\ 2x-y=1 \end{cases}$.

22. 解下列方程组：
$$\begin{cases} 3x + 4y = 16 \\ 5x - 6y = 33 \end{cases}.$$

23. 解下列方程组：
$$\begin{cases} 23x + 17y = 63 \\ 17x + 23y = 57 \end{cases}.$$

24. 方程组
$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} + \frac{x-y}{3} = 6 \\ 4(x+y) - 5(x-y) = 2 \end{cases}$$
的解为 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

25. 解下列方程组：
$$\begin{cases} 3(x+y) - 4(x-y) = 4 \\ \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{6} = 1 \end{cases}.$$

26. 解方程组：
$$\begin{cases} x : y : z : u = 1 : 3 : 5 : 7 \\ 8x + 6y + 4z + 2u = 180 \end{cases}$$