

8.2 消元——解二元一次方程组

第2课时 加减消元法

基础训练

知识点1 直接加减消元

1. 方程组 $\begin{cases} 2x-3y=1, \\ 2x+5y=-2 \end{cases}$ 中, x 的系数的特点是_____, 方程组 $\begin{cases} 5x+4y=8, \\ 7x-4y=6 \end{cases}$ 中, y 的系数的特点是_____, 这两个方程组用_____消元法解较简便.

2. 方程组 $\begin{cases} 3x-4y=2, \textcircled{1} \\ 3x+4y=1 \textcircled{2} \end{cases}$ 既可以用_____消去未知数_____; 也可以用_____消去未知数_____.

3. 用加减法解方程组 $\begin{cases} 2x-3y=5, \textcircled{1} \\ 2x-8y=3 \textcircled{2} \end{cases}$ 时, $\textcircled{1}-\textcircled{2}$, 得()

- A. $5y=2$ B. $-11y=8$
C. $-11y=2$ D. $5y=8$

4. 解方程组 $\begin{cases} 3x-3y=4, \textcircled{1} \\ 2x+3y=1 \textcircled{2} \end{cases}$ 时, 用加减消元法最简便的是()

- A. $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ B. $\textcircled{1}-\textcircled{2}$
C. $\textcircled{1}\times 2-\textcircled{2}\times 3$ D. $\textcircled{1}\times 3+\textcircled{2}\times 2$

5. (2016·丹东) 二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=5, \\ 2x-y=4 \end{cases}$ 的解为()

A. $\begin{cases} x=1, \\ y=4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2, \\ y=3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=3, \\ y=2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=4, \\ y=1 \end{cases}$

6. (2016·宁夏) 已知 x, y 满足方程组 $\begin{cases} x+6y=12, \\ 3x-2y=8, \end{cases}$ 则 $x+y$ 的值为()

- A. 9 B. 7 C. 5 D. 3

知识点2 先变形, 再加减消元

7. 利用加减消元法解方程组 $\begin{cases} 2x+5y=-10, \textcircled{1} \\ 5x-3y=6. \textcircled{2} \end{cases}$ 下列做法正确的是()

- A. 要消去 y , 可以将 $\textcircled{1}\times 5+\textcircled{2}\times 2$
B. 要消去 x , 可以将 $\textcircled{1}\times 3+\textcircled{2}\times (-5)$
C. 要消去 y , 可以将 $\textcircled{1}\times 5+\textcircled{2}\times 3$

D.要消去 x ,可以将① $\times(-5)$ +② $\times 2$

8.已知方程组 $\begin{cases} 3x-5y = 6, & \text{①} \\ 2x-3y = 4, & \text{②} \end{cases}$ 由② $\times 3$ -① $\times 2$ 可得到()

- A. $-3y=2$ B. $4y+1=0$
C. $y=0$ D. $7y=-8$

9.用加减法解方程组 $\begin{cases} 2a + 2b = 3, & \text{①} \\ 3a + b = 4, & \text{②} \end{cases}$ 最简单的方法是()

- A.① $\times 3$ -② $\times 2$ B.① $\times 3$ +② $\times 2$
C.①+② $\times 2$ D.①-② $\times 2$

10.解方程组 $\begin{cases} 17x-2y = 8, & \text{①} \\ 13x-4y = -10, & \text{②} \end{cases}$ 消去未知数 y 最简单的方法是()

- A.① $\times 2$ +②
B.① $\times 2$ -②

C.由①,得 $y = \frac{17x-8}{2}$,再代入②

D.由①,得 $x = \frac{2y+8}{17}$,再代入②

知识点 3 用加减法解方程组

11.解方程组: $\begin{cases} 3x-2y = -1, \\ x + 3y = 7. \end{cases}$

易错点 误将换元的解当作原方程组的解(换元法)

12.解方程组 $\begin{cases} 3(x+y)-5(x-y) = 16, \\ 2(x+y) + (x-y) = 15. \end{cases}$

提升训练

考查角度 1 利用消元法——代入法或加减法解方程组

13.选择适当的方法解方程组.

(1) $\begin{cases} x-y = 3, \\ 2y + 3(x-y) = 11. \end{cases}$

(2) $\begin{cases} \frac{x+3y}{2} = \frac{3}{5}, \\ 5(x-2y) = -4. \end{cases}$

考查角度 2 利用“整体加减法”解方程组(整体思想)

14. 阅读下列内容, 回答问题:

解方程组时, 有时可根据方程的未知数的系数特征, 将几个方程直接进行整体加减.

如解方程组
$$\begin{cases} 3x + 8y = 14, & \textcircled{1} \\ 7x + 2y = 16. & \textcircled{2} \end{cases}$$
 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$, 得 $10x + 10y = 30$, 即 $x + y = 3$, $\textcircled{3}$

将 $\textcircled{1}$ 变形为 $3x + 3y + 5y = 14$, 即 $3(x + y) + 5y = 14$. $\textcircled{4}$

把 $\textcircled{3}$ 代入 $\textcircled{4}$, 得 $3 \times 3 + 5y = 14$, 求得 $y = 1$,

再把 $y = 1$ 代入 $\textcircled{3}$, 得 $x = 3 - 1$, 即 $x = 2$.

从而比较简便地求得原方程组的解为
$$\begin{cases} x = 2, \\ y = 1. \end{cases}$$

上述这种方法我们称它为“整体加减法”, 你若留心观察, 有很多方程组都可采用此

法解, 请你用这种方法解方程组
$$\begin{cases} 2\ 015x + 2\ 016y = 2\ 014, \\ 2\ 016x + 2\ 015y = 2\ 017. \end{cases}$$

考查角度 3 利用“换元法”解方程组(转化思想)

15.(阅读理解题)解方程组
$$\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 7, \\ \frac{2}{x} - \frac{1}{y} = 14 \end{cases}$$
 时,若设 $\frac{1}{x}=m, \frac{1}{y}=n$,则原方程组可变形为关于

m, n 的方程组
$$\begin{cases} 3m + 2n = 7, \\ 2m - n = 14. \end{cases}$$
 解这个方程组得到它的解为
$$\begin{cases} m = 5, \\ n = -4. \end{cases}$$
 由 $\frac{1}{x}=5, \frac{1}{y}=-4$, 求

得原方程组的解为
$$\begin{cases} x = \frac{1}{5}, \\ y = -\frac{1}{4}. \end{cases}$$
 利用上述方法解方程组:
$$\begin{cases} \frac{5}{x} + \frac{2}{y} = 11, \\ \frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 13. \end{cases}$$

探究培优

利用解二元一次方程组求字母的值

16. 已知关于 x, y 的二元一次方程组
$$\begin{cases} 2x + 3y = k, \\ x + 2y = -1 \end{cases}$$
 的解互为相反数, 求 k 的值.