

习题 L7-34: 二元一次方程组 (二)

参考答案与试题解析

1. 用加减消元法解方程组 $\begin{cases} 2x + 5y = -10 \text{ ①} \\ 5x - 3y = -1 \text{ ②} \end{cases}$ 时, 下列结果正确的是 ()

A. 要消去 x , 可以将 $① \times 3 - ② \times 5$

B. 要消去 y , 可以将① $\times 5$ +② $\times 2$

C. 要消去 x , 可以将 $\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \times 2$

D. 要消去 y , 可以将① $\times 3 +$ ② $\times 2$

【答案】C

2. 用加减消元法解二元一次方程组 $\begin{cases} x + 3y = 4 & \text{①} \\ 2x - y = 1 & \text{②} \end{cases}$ 时, 下列方法中无法消元的是

()

A. ①×2-②

B. $① \times (-2) + ②$

C. $\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3$

D. $(1) + (2) \times 3$

【答案】 C

3. 用加减法解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 5x + 2y = 6 \end{cases};$$

$$(2) \begin{cases} 3x + 5y = 25 \\ 4x + 3y = 15 \end{cases};$$

$$(3) \begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ 7x - 5y = -5 \end{cases};$$

$$(4) \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 16 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 5 \end{cases}.$$

【答案】 (1) $\begin{cases} x=1 \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$; (2) $\begin{cases} x=0 \\ y=5 \end{cases}$; (3) $\begin{cases} x=-5 \\ y=-6 \end{cases}$; (4) $\begin{cases} x=24 \\ y=12 \end{cases}$;

4. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ ax + by = -2 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ bx - ay = 6 \end{cases}$ 的解相同, 则 $(a + b)^{2023}$

的值为 ()

A. - 1

B. 0

C. 1

D. 2023

【答案】B

【分析】 $\because$ 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ ax + by = -2 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ bx - ay = 6 \end{cases}$ 的解相同,

$\therefore$ 两方程组的解与关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ 4x + 3y = 11 \end{cases}$ 的解相同, 解得: $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$,

将 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 代入方程组 $\begin{cases} bx - ay = 6 \\ ax + by = -2 \end{cases}$, 解得: $\begin{cases} a = -2 \\ b = 2 \end{cases}$,

$\therefore (a + b)^{2023} = 0$

5. (1) 解方程组 $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$.

(2) 直接写出方程组 $\begin{cases} 2(x + 1) + 3(y - 2) = 1 \\ (x + 1) - 2(y - 2) = 4 \end{cases}$ 的解是 _____.

【答案】(1) $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$; (2) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

【分析】(1) 略;

(2) 将 $(x + 1)$ 、 $(y - 2)$ 看成整体, 由第一小问的结果可知: $x + 1 = 2$ 、 $y - 2 = -1$.

6. 解方程组 $\begin{cases} \frac{5}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 7 \\ \frac{3}{x+y} - \frac{1}{x-y} = 1 \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = \frac{3}{4} \\ y = \frac{1}{4} \end{cases}$

【分析】将 $\frac{1}{x+y}$ 、 $\frac{1}{x-y}$ 先看成整体计算, 再进一步求得方程组的解.

7. 阅读下列解方程组的方法, 然后回答问题.

解方程组 $\begin{cases} 22x + 21y = 20 \text{ ①} \\ 20x + 19y = 18 \text{ ②} \end{cases}$

① - ②, 得 $2x + 2y = 2$, 即 $x + y = 1$ ③,

③ $\times 19$, 得 $19x + 19y = 19$ ④,

② - ④, 得 $x = -1$, 从而可得 $y = 2$, 所以原方程组的解是 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$.

(1) 请你仿照上面的解题方法解方程组 $\begin{cases} 2023x + 2022y = 2021 \\ 2021x + 2020y = 2019 \end{cases}$

(2) 请写出关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} (a+2)x + (a+1)y = a \\ (b+2)x + (b+1)y = b \end{cases}$ ($a \neq b$) 的解.

【答案】(1) 方程组的解为 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$;

(2) 方程组的解为 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$.

【分析】(1)(2) 用加减消元法解即可；