



# 全效学习

数学八年级上册[BS版]

第五章 总第35课时



## 第五章 二元一次方程组

总第35课时——2 求解二元一次方程组(第1课时)



知识管理



归类探究



随堂练习



分层作业



## 知识管理

### 用代入消元法解二元一次方程组

**定 义：**将二元一次方程组其中一个方程中的某个未知数用含有另一个未知数的代数式表示出来，并代入另一个方程中，从而 消去一个未知数，化二元一次方程组为一元一次方程，这种解方程组的方法称为代入消元法，简称代入法。

**注 意：**解方程组的基本思路是“消元”，即把“二元”变为“一元”。



## 归类探究

**类型** 用代入法解二元一次方程组

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

解: 
$$\begin{cases} 3x - y = 7, & \text{①} \\ x + 3y = -1, & \text{②} \end{cases}$$

由①得  $y = 3x - 7$ ,

代入②中, 得  $x + 3(3x - 7) = -1$ ,



解得 $x=2$ .

将 $x=2$ 代入①, 得 $y=-1$ .

$\therefore$ 原方程组的解为
$$\begin{cases} x=2, \\ y=-1. \end{cases}$$

**【点悟】** 当方程组中有未知数的系数的绝对值为1时, 一般选择用另一个未知数表示这个未知数.



【变式跟进 1】 [2018·福建]解方程组: 
$$\begin{cases} x+y=1, \\ 4x+y=10. \end{cases}$$

解: 
$$\begin{cases} x+y=1, & \text{①} \\ 4x+y=10, & \text{②} \end{cases}$$

由①得 $y=1-x$ .③

将③代入②, 得 $x=3$ .

将 $x=3$ 代入③, 得 $y=-2$ .

$\therefore$ 原方程组的解为 
$$\begin{cases} x=3, \\ y=-2. \end{cases}$$



**例 2** 解方程组: 
$$\begin{cases} 5x + 2y = 15, & \text{①} \\ 8x + 3y + 1 = 0. & \text{②} \end{cases}$$

**【解析】** 这两个方程中未知数的系数都不是1, 可以选择其中一个方程, 将其变形为 $y = ax + b$ 或 $x = ay + b$ 的形式, 再将变形得到的式子代入另一个方程中求解.

解: 由①得 $y = \frac{15 - 5x}{2}$ , ③



将③代入②，得 $8x + \frac{3(15-5x)}{2} + 1 = 0$ ,

解得 $x = -47$ .

将 $x = -47$ 代入③，得 $y = 125$ .

∴原方程组的解为 $\begin{cases} x = -47, \\ y = 125. \end{cases}$

**【点悟】** 当二元一次方程组的两个未知数的系数的绝对值均不为1时，通常将系数较小的未知数用含另一个未知数的代数式表示代入求解。





## 总第35课时——2 求解二元一次方程组(第1课时)

【变式跟进 2】 用代入法解方程组:

$$\begin{cases} 2x - 7y = 8, & \text{①} \\ 3x - 8y - 10 = 0. & \text{②} \end{cases}$$

解: 由①得  $x = 4 + \frac{7}{2}y$ , ③

将③代入②, 得  $3\left(4 + \frac{7}{2}y\right) - 8y - 10 = 0$ ,

解得  $y = -0.8$ .

将  $y = -0.8$  代入③, 得  $x = 4 + \frac{7}{2} \times (-0.8) = 1.2$ .

$\therefore$  原方程组的解为  $\begin{cases} x = 1.2, \\ y = -0.8. \end{cases}$



## 随堂练习

1. 用代入法解方程组  $\begin{cases} 3x+4y=2, & \text{①} \\ 2x-y=5, & \text{②} \end{cases}$  时, 化简比较容易变形的是( **D** )

A. 由①得  $x = \frac{2-4y}{3}$

B. 由①得  $y = \frac{2-3x}{4}$

C. 由②得  $x = \frac{y+5}{2}$

D. 由②得  $y = 2x - 5$

**【解析】** 使表示未知数的代数式的各项系数尽量为整数.



2. 已知二元一次方程 $3x-4y=1$ , 则用含 $x$ 的代数式表示 $y$ 是( **B** )

A.  $y = \frac{1-3x}{4}$

B.  $y = \frac{3x-1}{4}$

C.  $y = \frac{3x+1}{4}$

D.  $y = -\frac{3x+1}{4}$

**【解析】** 由 $3x-4y=1$ , 得 $4y=3x-1$ , 即 $y = \frac{3x-1}{4}$ . 故选B.



3. [2018·会宁县模拟]二元一次方程组  $\begin{cases} x+y=6, \\ x=2y \end{cases}$  的解是( **B** )

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

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

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

D.  $\begin{cases} x=-4, \\ y=-2 \end{cases}$



4. 如果 $\frac{1}{2}a^{3x}b^y$ 与 $-a^{2y}b^{x+1}$ 是同类型项, 那么( **D** )

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

B.  $\begin{cases} x = 2, \\ y = -3 \end{cases}$

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

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



5. 用代入法解方程组  $\begin{cases} x+3y=10, & \textcircled{1} \\ 3x-5y=2 & \textcircled{2} \end{cases}$  时, 一般步骤是: 先把  $\textcircled{1}$  变形,

得  $x=10-3y$ , 再代入  $\textcircled{2}$ , 求得  $y$  的值.



6. 方程组  $\begin{cases} x+2y=2, \\ 2x+y=4 \end{cases}$  的解是  $\underline{\begin{cases} x=2, \\ y=0 \end{cases}}$ .

【解析】 解方程组  $\begin{cases} x+2y=2, & \text{①} \\ 2x+y=4, & \text{②} \end{cases}$

由①得  $x=2-2y$ , ③

将③代入②, 得  $2(2-2y)+y=4$ ,

解得  $y=0$ ,

将  $y=0$  代入①, 得  $x=2$ .

∴ 原方程组的解为  $\begin{cases} x=2, \\ y=0. \end{cases}$



## 总第35课时——2 求解二元一次方程组(第1课时)

7. 用代入法解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} x = 3y - 5, \\ 3y = 8 - 2x; \end{cases} \quad (2) \begin{cases} 4x - 3y = 11, \\ 2x + y = 13. \end{cases}$$

解: (1) 将  $x = 3y - 5$  代入  $3y = 8 - 2x$ ,

得  $3y = 8 - 2(3y - 5)$ ,

整理, 得  $9y = 18$ , 解得  $y = 2$ .

把  $y = 2$  代入  $x = 3y - 5$ , 得  $x = 1$ .

$\therefore$  原方程组的解是  $\begin{cases} x = 1, \\ y = 2. \end{cases}$





## 总第35课时——2 求解二元一次方程组(第1课时)

(2)由 $2x+y=13$ 得 $y=13-2x$ ,

把 $y=13-2x$ 代入 $4x-3y=11$ ,

得 $4x-3(13-2x)=11$ , 解得 $x=5$ .

把 $x=5$ 代入 $y=13-2x$ , 得 $y=3$ .

$\therefore$ 原方程组的解为 $\begin{cases} x=5, \\ y=3. \end{cases}$



## 分层作业

A组·基础达标

1. 由 $\frac{x}{3}-\frac{y}{2}=1$ , 可以得到用含 $x$ 的式子表示 $y$ , 正确的是 ( C )

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

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

C.  $y=\frac{2x}{3}-2$

D.  $y=2-\frac{2x}{3}$



2. 用代入法解方程组  $\begin{cases} 2x - y = 1, & \text{①} \\ 6x - 3y = 5 & \text{②} \end{cases}$  时, 使用代入法化简比较容易变形

的是( **B** )

A. 由①得  $x = \frac{y+1}{2}$

B. 由①得  $y = 2x - 1$

C. 由②得  $x = \frac{3y+5}{6}$

D. 由②得  $y = \frac{6x-5}{3}$



3. [2018·北京]方程组 $\begin{cases} x-y=3, \\ 3x-8y=14 \end{cases}$ 的解为( **D** )

A.  $\begin{cases} x=-1, \\ y=2 \end{cases}$

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

C.  $\begin{cases} x=-2, \\ y=1 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x=2, \\ y=-1 \end{cases}$



4. 由方程组  $\begin{cases} x+m=6, \\ y-3=m \end{cases}$  可得出  $x$  与  $y$  的关系式是( **A** )

A.  $x+y=9$

B.  $x+y=3$

C.  $x+y=-3$

D.  $x+y=-9$

5. [2018·包头]若  $a-3b=2, 3a-b=6$ , 则  $b-a$  的值为 -2.



6. 解方程组:

$$(1)[2017\cdot\text{荆州}]\begin{cases} y=2x-3, & \textcircled{1} \\ 3x+2y=8. & \textcircled{2} \end{cases}$$

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



解: (1)将①代入②, 得 $3x+2(2x-3)=8$ ,

解得 $x=2$ .

将 $x=2$ 代入①, 得 $y=1$ .

∴原方程组的解为 $\begin{cases} x=2, \\ y=1. \end{cases}$



(2)由①得 $x=y+2$ , 代入②得 $y+2-y=y+1$ ,  
解得 $y=1$ .

把 $y=1$ 代入①, 得 $x=3$ .

$\therefore$ 原方程组的解为 $\begin{cases} x=3, \\ y=1. \end{cases}$





## 总第35课时——2 求解二元一次方程组(第1课时)

7. 用代入消元法解方程组: 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 12, & \text{①} \\ 3x + 4y = 17. & \text{②} \end{cases}$$

解: 由①得  $x = 6 - \frac{3}{2}y$ , ③

把③代入②, 得  $3\left(6 - \frac{3}{2}y\right) + 4y = 17$ ,

解得  $y = 2$ .

把  $y = 2$  代入③, 得  $x = 3$ .

$\therefore$  原方程组的解为 
$$\begin{cases} x = 3, \\ y = 2. \end{cases}$$



B组 · 能力提升

8. 若 $(x-y+3)^2+|2x+y|=0$ , 则 $x=$  -1,  $y=$  2 .

9. [2018·扬州]对于任意实数 $a$ 、 $b$ , 定义关于“ $\text{㮮}$ ”的一种运算如下:  $a\text{㮮}b=2a+b$ . 例如 $3\text{㮮}4=2\times 3+4=10$ .

(1)求 $2\text{㮮}(-5)$ 的值;

(2)若 $x\text{㮮}(-y)=2$ , 且 $2y\text{㮮}x=-1$ , 求 $x+y$ 的值.



解: (1)  $2 \times (-5) = 2 \times 2 - 5 = -1$ .

(2) 由题意, 得 
$$\begin{cases} 2x - y = 2, \\ 4y + x = -1, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{9}, \\ y = -\frac{4}{9}. \end{cases}$$

$$\therefore x + y = \frac{1}{3}.$$



## 分层作业

[点击进入word链接](#)



答 案

[点击进入答案PPT链接](#)

[点击进入答案word链接](#)