

## 8.1 二元一次方程组(第 1 课时)学案

### 【学习目标】

1.认识并会判断区分二元一次方程和二元一次方程组

2.会求二元一次方程和二元一次方程组的解,并会通过检验一对数值是不是二元一次方程(组)的解.

### 【重点难点】

重点:二元一次方程(组)的含义及检验一对数是否是某个二元一次方程(组)的解.

难点:求二元一次方程的正整数解.

### 【学前准备】

1.知识回顾:

(1)方程的概念;

(2)一元一次方程的概念;

(3)求方程的解?

(4)一元一次方程的解如何表示?

2.合作学习:

①小红到邮局寄挂号信,需要邮资 3 元 8 角.小红有票额为 6 角和 8 角的邮票若干张,问各需要多少张这两种面额的邮票?

这个问题中有几个未知数? \_\_\_\_\_

能列一元一次方程求解吗? \_\_\_\_\_

如果设需要票额为 6 角的邮票  $x$  张,需要票额为 8 角的邮票  $y$  张,

列出方程: \_\_\_\_\_

②在高速公路上,一辆轿车行驶 2 时的路程比一辆卡车行驶 3 时的路程还多 20 千米,如果设轿车的速度是  $a$  千米/小时,卡车的速度是  $b$  千米/小时,

列出方程: \_\_\_\_\_

### 【课中探究】

问题一: CBA 联赛中,每场比赛都要分出胜负,每队胜 1 场得 2 分,负一场得 1 分.山东黄金队为了争取好名次,想在全部 22 场比赛中得 40 分,那么这个队胜负场数应分别是多少?

1.问题中包含了那些必须同时满足的条件？请用我们学过的知识解答这个问题。

	胜	负	合计
场数	x		22
积分			40

(1)、若设胜 x 场，则：

列方程得：\_\_\_\_\_

2.能不能根据题意直接设两个未知数

	胜	负	合计
场数	x	y	22
积分			40

(2)、若设胜 x 场，负 y 场，则：

可以列出的方程是：

观察(2)中的两个方程有什么特点？与(1)中一元一次方程有什么不同？

总结：每个方程都含有\_\_\_\_\_个未知数，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。

问题二：

探究(1)满足方程  $x+y=22$ ，且符合问题意义的 x、y 的值有哪些？

把它们填在表中。

X	0	1	2	3	...	0	1	2
y					...			

若不考虑实际意义当  $x=-1$  时  $y=$  \_\_\_\_\_  $x=0.5$  时  $y=$  \_\_\_\_\_

探究(2)上表中哪对 x、y 的值还满足方程  $2x+y=40$ ？

同时满足方程(1)和(2)的一对未知数的值叫\_\_\_\_\_

### 【尝试应用】

1. 下列各式是不是二元一次方程，为什么？

①  $3x+2y$       ②  $2-x+3+5=0$       ③  $3x-4y=z$

④  $x+xy=1$       ⑤  $x^2+3x=5y$       ⑥  $7x-y=0$

2. 下列方程组是不是二元一次方程组？

$$\begin{cases} x+3y=4 \\ 2x+5y=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy=4 \\ 2x+5y=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+3y=4 \\ 2x+z=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2+3y=4 \\ 2x+5y=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=4 \\ x+y=7 \end{cases}$$

3. 已知下列三对值： $\begin{cases} x=6 \\ y=9 \end{cases}$   $\begin{cases} x=10 \\ y=6 \end{cases}$   $\begin{cases} x=10 \\ y=1 \end{cases}$  哪几对数值使方程  $\frac{1}{2}x - y = 6$  的左、右两边的值相等？哪几对数值是方程组  $\begin{cases} \frac{1}{2}x - y = 6 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$  的解？

**【当堂达标】**

1. 下列方程中，是二元一次方程的是( )

- A.  $3x - 2y = 4z$       B.  $6xy + 9 = 0$       C.  $\frac{1}{x} + 4y = 6$       D.  $4x = \frac{y - 2}{4}$

2. 下列方程组中，是二元一次方程组的是( )

- A.  $\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2a + 3b = 11 \\ 5b + 4c = 6 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x^2 = 9 \\ y = 2x \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x + y = 8 \\ x^2 + y = 4 \end{cases}$

3. 某年级学生共有 246 人，其中男生人数  $y$  比女生人数  $x$  的 2 倍少 2 人，则下面所列的方程组中符合题意的有( )

- A.  $\begin{cases} x + y = 246 \\ 2y = x - 2 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x + y = 246 \\ 2x = y - 2 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x + y = 216 \\ y = 2x - 2 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x + y = 246 \\ 2y = x + 2 \end{cases}$

4. 二元一次方程  $x + y = 5$  的正整数解有\_\_\_\_\_.

5. 已知  $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$  是方程  $x - ky = 1$  的解，那么  $k =$ \_\_\_\_\_.

6. 已知  $\frac{1}{2}x + 3y = 5$ ，请你写出一个二元一次方程，使它与已知方程所组成的方程组的解为  $\begin{cases} x=4 \\ y=1 \end{cases}$ .

## 8.2消元——二元一次方程组的解法(第1课时)

### 【学习目标】

1. 掌握代入消元法解二元一次方程组的步骤
2. 能够熟练运用代入法解二元一次方程组

### 【重点难点】

重点：熟练运用代入法解二元一次方程组

难点：如何用代入法将“二元”转化为“一元”的消元过程

### 【学前准备】

1. 在二元一次方程  $-\frac{1}{2}x+3y=2$  中, 当  $x=4$  时,  $y=$ \_\_\_\_\_ ; 当  $y=-1$  时,  $x=$ \_\_\_\_\_ .

2. 已知方程  $2x+3y-4=0$ , 用含  $x$  的代数式表示  $y$  为:  $y=$ \_\_\_\_\_ ; 用含  $y$  的代数式表示  $x$  为:  $x=$ \_\_\_\_\_ .

3. 已知方程  $x-2y=8$ , 用含  $x$  的式子表示  $y$ , 则  $y=$ \_\_\_\_\_ , 用含  $y$  的式子表示  $x$ , 则  $x=$ \_\_\_\_\_ .

4. 设第一个数是第二个数的 2 倍, 第一个数与第二个数的 2 倍之和为 20, 求这个数?

### 【课中探究】

鸡兔同笼问题: 今有鸡兔同笼, 上有三十五头, 下有九十四足. 问鸡兔各几何?

方法一: 解设有  $x$  只鸡, 则有  $(35-x)$  只兔子. 根据题意得:

---

方法二: 解设有  $x$  只鸡, 有  $y$  只兔, 根据题意得:

---

---

上面的方程和方程组有什么联系? 能否讲方程组转化为方程

(1)、由  $x+y=35$  可得  $y=$ \_\_\_\_\_

(2)、把  $2x+4y=94$  中的  $y$  换成  $35-x$  就化为一元一次方程\_\_\_\_\_

总结: 将未知数的个数由多化少、逐一解决的想法是消元思想, 二元一次方程组中一个方程的一个未知数用含另一未知数的式子表示出来, 再代入另一方程的方法是代入消元法.

### 【尝试应用】

1.你能把下列方程写成用含  $x$  的式子表示  $y$  的形式吗?

(1)  $2x - y = 3$

(2)  $3x + y - 1 = 0$

2.例题: 用代入法解方程组 
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 8y = 14 \end{cases}$$

3.你能选择合适的未知数进行代换, 解出下列各题吗?

(1) 
$$\begin{cases} x - y = 7 \\ 3x - y = 17 \end{cases}$$

(2) 
$$\begin{cases} 2x - 7y = 8 \\ y - 2x = 32 \end{cases}$$

4.用代入法解下列方程组:

(1) 
$$\begin{cases} y - 2x = 3, \\ 3x - 2y = 8; \end{cases}$$

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

### 【当堂达标】

1.在方程  $4x - 2y = 7$  中, 如果用含有  $x$  的式子表示  $y$ , 则  $y = \underline{\hspace{2cm}}$ .

2. 在二元一次方程  $2(x - y) - 5x - y$  中, 当  $y = 3$  时,  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

3. 学校的篮球数比排球数的 2 倍少 3 个, 篮球数与排球数的比是 3:2, 求这两种各有多少个? 若设篮球有  $x$  个, 排球有  $y$  个, 则依题意得到的方程组是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

4. 解方程组:

(1) 
$$\begin{cases} 2x - y = 5, \\ 4x - 3y = 7; \end{cases}$$

(2) 
$$\begin{cases} x - \frac{y}{3} = 7, \\ \frac{2}{3}x - \frac{y}{2} = 14. \end{cases}$$

## 5. 列方程组解答

将若干只鸡放入若干笼中，若每个笼中放 4 只，则有一鸡无笼可放；若每个笼里放 5 只，则有一笼无鸡可放，问有多少只鸡，多少个笼？

## 8.2 消元——二元一次方程组的解法(第 2 课时)

### 【学习目标】

1. 能熟练运用代入消元法解二元一次方程组，并会列二元一次方程组解简单的实际问题.
2. 灵活掌握代入法解二元一次方程组的技巧.

### 【重点难点】

重点：熟练用代入法解二元一次方程组及列二元一次方程组解简单应用题.

难点：找应用题中满足的条件

### 【学前准备】

1. 已知二元一次方程  $3x + \frac{1}{2}y - 1 = 0$ ，用含  $y$  的代数式表示  $x$ ，则  $x =$  \_\_\_\_\_；当  $y = -2$  时， $x =$  \_\_\_\_\_.
2. 若方程组  $\begin{cases} ax + by = 7 \\ ax + by = 13 \end{cases}$  的解是  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ ，则  $a =$  \_\_\_\_\_， $b =$  \_\_\_\_\_.
3. 小红有 5 分和 2 分的硬币共 20 枚，共 6 角 7 分，设 5 分硬币有  $x$  枚，2 分硬币有  $y$  枚，则可列方程组为 \_\_\_\_\_.
4. 用代入法解下列方程组

$$(1) \begin{cases} u + v = 10 \\ 3u + 2v = 5 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + 2y = 6 \\ 2x + 3y = 17 \end{cases}$$

**【课中探究】**

1. 七年级(3)班在上体育课时,进行投篮比赛,体育老师做好记录,并统计了在规定时间内投进  $n$  个球的人数分布情况,体育委员在看统计表时,不慎将墨水沾到表格上(如下表).

进球数 $n$	0	1	2	3	4	5
投进球的人数	1	2	7	●	●	2

同时,已知进球 3 个和 3 个以上的人平均每人投进 3.5 个球;进球 4 个和 4 个以下的人平均每人投进 2.5 个球,你能把表格中投进 3 个球和投进 4 个球对应的人数补上吗?

2. 为了保护环境,某校环保小组成员收集废电池,第一天收集 1 号电池 4 节,5 号电池 5 节,总重量为 460 克,第二天收集 1 号电池 2 节,5 号电池 3 节,总重量为 240 克,试问 1 号电池和 5 号电池每节分别重多少克?

分析:如果 1 号电池和 5 号电池每节分别重  $x$  克, $y$  克,则 4 节 1 号电池和 5 节 5 号电池总重量

为 \_\_\_\_\_ 克,2 节 1 号电池和 3 节 5 号电池总重量为 \_\_\_\_\_ 克.

请同学们独立完成,写出解答过程

解:设 1 号电池每节重  $x$  克,5 号电池每节重  $y$  克,根据题意可得

**【尝试应用】**

1. 方程组  $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$  的解是( )

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

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

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

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

2. 用代入法解方程组

①  $\begin{cases} 3u + 2t = 7 \\ 6u + 2t = 11 \end{cases}$

②  $\begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ 4x + y = 3 \end{cases}$

3. 师傅对徒弟说“我像你这样大时,你才 4 岁,将来当你像我这样大时,我已经是 52 岁的人了”. 问这位师傅与徒弟现在的年龄各是多少岁?

### 【当堂达标】

1. 二元一次方程组  $\begin{cases} 3x - 2y = 3 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$  的解是 ( )

A.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$

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

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

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

2. 已知  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$  和  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$  都是  $ax + by = 7$  的解, 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ .

3. 解方程组

(1)  $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 7x - 3y = 20 \end{cases}$

(2)  $\begin{cases} 2x - 3y = 49 \\ 3x - 2y = 15 \end{cases}$

4. 王大伯承包了 25 亩土地, 今年春季改种茄子和西红柿两种大棚蔬菜, 用去了 44000 元, 其中种茄子每亩用了 1700 元, 获纯利 2400 元, 种西红柿每亩用了 1800 元, 获纯利 2600 元, 问王大伯一共获纯利多少元?

### 8.2 消元——二元一次方程组的解法 (第 3 课时)

#### 【学习目标】

1. 会运用加减消元法解二元一次方程组.
2. 进一步体会解二元一次方程组的基本思想——“消元”.

#### 【重点难点】

重点: 用加减法解二元一次方程组

难点: 灵活对方程进行恒等变形使之便于加减消元



### 【学前准备】

解下列方程组：

$$(1) \begin{cases} x + y = 4 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x + 2y = 13 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$

### 【课中探究】

1、解方程组：

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 2x + 5y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 3y = 8 \\ 7x + 3y = 4 \end{cases}$$

方程组  $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 2x + 5y = 2 \end{cases}$  中，x 的系数特点是\_\_\_\_\_；方程组  $\begin{cases} 5x + 3y = 8 \\ 7x + 3y = 4 \end{cases}$  中，y 的系数特点是\_\_\_\_\_。这两个方程组用\_\_\_\_\_法解比较方便。

2、解出以上两个方程组

解方程组：

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

方程组中的x、y的系数特点是\_\_\_\_\_，讨论用加减法怎样去解。

总结：两个二元一次方程中同一未知数的系数\_\_\_\_\_时，将两个方程的两边分别\_\_\_\_\_，就能消去这个未知数，得到一个一元一次方程，这种方法叫\_\_\_\_\_。

### 【尝试应用】

1. 用加减法解下列方程组  $\begin{cases} 3x + 4y = 15 \\ 2x + 4y = 10 \end{cases}$  较简便的消元方法是：将两个方程\_\_\_\_\_，消去未知数\_\_\_\_\_。

2. 已知方程组  $\begin{cases} 2x + 3y = ① \\ 3x + 2y = ② \end{cases}$ ，用加减法消 x 的方法是\_\_\_\_\_；用加减法消 y 的方法是\_\_\_\_\_。

3. 用加减法解下列方程时，你认为先消哪个未知数较简单，填写消元的过程。

(1)  $\begin{cases} 3x + 2y = 15 \\ 5x + 4y = 23 \end{cases}$  消元方法\_\_\_\_\_。

(2)  $\begin{cases} 7m + 3n = 1 \\ 2n + 3m = 2 \end{cases}$  消元方法\_\_\_\_\_。

4. 解方程组：

$$\begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x - 4y = 17 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x - 4y = 16 \\ 5x - 6y = 33 \end{cases}$$

加减消元法的步骤：①将原方程组的两个方程化为有一个未知数的系数\_\_\_\_\_的两个方程。②把这两个方程\_\_\_\_\_，消去一个未知数。③解得到的\_\_\_\_\_方程。④将求得的未知数的值代入原方程组中的任意一个方程，求另一个未知数的值。⑤确定原方程组的解。

**【当堂达标】**

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

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

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

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

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

2. 如果  $\begin{cases} 2m - 3n = 2 \\ m - 2n = 1 \end{cases}$ ，那么  $m - 5n - 3 =$  \_\_\_\_\_.

3. 解下列方程组：

$$(1) \begin{cases} 3m - 2n = 5 \\ 4m - 2n = 9 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x - 5y = 7 \\ 4x - 2y = 5 \end{cases}$$

**【学习目标】**

- 能熟练利用代入法和加减法解二元一次方程组
2. 能利用二元一次方程组解决简单的实际问题

**【重点难点】**

- 重点：熟练利用代入法和加减法解二元一次方程组
- 难点：根据方程组特点，灵活选择方法

**【学前准备】**

1. 请选择适当的方法解下列方程组.

$$\begin{cases} 2x - y = 1.5 \\ 3.2x - 2.4 = 5.2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 4x - 8y = 12 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

**【课中探究】**

2 台大收割机和 5 台小收割机均工作两小时共收割小麦 3.6 公顷, 3 台大收割机和 2 台小收割机均工作两小时共收割小麦 8 公顷, 1 台大收割机和 1 台小收割机每小时各收割小麦多少公顷?

分析: 如果 1 台大收割机和 1 台小收割机每小时各收割小麦  $x$  公顷和  $y$  公顷, 那么 2 台大收割机和 5 台小收割机 1 小时收割小麦\_\_\_\_\_公顷, 3 台大收割机和 2 台小收割机 1 小时收割小麦\_\_\_\_\_公顷.

解: 设 1 台大收割机和 1 台小收割机 1 小时各收割小麦  $x$  公顷和  $y$  公顷. 根据两种工作方式中的相等关系, 得方程组 (请同学们列出方程组, 并讨论用什么方法解方程组)

**【尝试应用】**

1. 用加减法解下列方程组  $\begin{cases} 3x - 4y = 15 \\ 2x - 4y = 10 \end{cases}$

较简便的消元方法是:

将两个方程\_\_\_\_\_，消去未知数\_\_\_\_\_.

2. 用加减法解下列方程时, 你认为先消哪个未知数较简单, 填写消元的过程.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 15 \\ 5x - 4y = 23 \end{cases} \text{ 消元方法 } \underline{\hspace{2cm}}. \quad \begin{cases} 7m - 3n = 1 \\ 2n - 3m = 2 \end{cases} \text{ 消元方法 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

$\begin{cases} 4y - 1 \\ x - 6y = 11 \end{cases}$  用代入法求解最好把\_\_\_\_\_变形,

再代入\_\_\_\_\_.

4. 用适当的方法解方程组.

$$\begin{cases} x - y = 35 \\ 2x - 4y = 94 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x - y = 4 \\ 3(x - 4) = 4(y - 2) \end{cases}$$

### 【当堂达标】

1. 将方程  $3x - y = 1$  变形用  $y$  的代数式表示  $x$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_.

2. 在  $y = kx + b$  中, 当  $x = 1$  时,  $y = 4$ , 当  $x = 2$  时,  $y = 10$ , 则  $k =$ \_\_\_\_\_,  $b =$ \_\_\_\_\_.

3. 若  $(3x - 4y - 1)^2 + 3y - 2x - 5 = 0$  则  $x =$ ( )

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

4. 我校运动员分组训练, 若每组 7 人, 余 3 人; 若每组 8 人, 则缺 5 人; 设运动员人数为  $x$  人, 组数为  $y$  组, 则列方程组为( )

A、 $\begin{cases} 7y - x = 3 \\ 8y - 5 = x \end{cases}$

B、 $\begin{cases} 7y - x = 3 \\ 8y - 5 = x \end{cases}$

C、 $\begin{cases} 7y - x = 3 \\ 8y - x = 5 \end{cases}$

D、 $\begin{cases} 7y - x = 3 \\ 8y - x = 5 \end{cases}$

5. 解方程组

$$(1) \begin{cases} 2u - v = 13 \\ 3u - 2v = 9 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ 2x - 3y = 17 \end{cases}$$

6. 运输 360 吨化肥, 转载了 6 节火车皮和 15 辆汽车; 运输 440 吨化肥, 转载了 8 节火车皮和 10 辆汽车, 每节火车皮与每辆汽车平均各装多少吨化肥?

### 3 实际问题与二元一次方程组(第 1 课时)学案

#### 【学习目标】

- 知道用方程组解决实际问题的一般步骤.
- 会找出简单的实际问题中的数量关系, 列出方程组, 得出问题的解答.

#### 【重点难点】

重点: 会用列方程组的方法解决实际问题.

难点: 会找出简单的实际问题中的数量关系.

#### 【学前准备】

1. 你还记得列方程解应用题的步骤吗?

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

2. 买 12 支铅笔和 5 本练习本, 铅笔每支  $x$  元, 练习本每本  $y$  元, 共需 4.9 元, 则列关于的二元一次方程是\_\_\_\_\_.

3. 30 只大牛和 15 只小牛 1 天约用饲料 675kg, 若每只大牛 1 天约用饲料  $x$ kg,, 每只小牛 1 天约用饲料  $y$  kg, 列方程为\_\_\_\_\_. 又购进 12 只大牛和 5 只小牛, 这时 1 天约用饲料 940 kg,

此时列方程为\_\_\_\_\_.

#### 【课中探究】

看一看 课本 105 页探究 1

想一想 问题 1: 你能用自己的语言清晰、条理的把问题叙述一遍吗?

问题 2: 问题中有哪些已知量? 哪些未知量?

问题 3: 问题中等量关系有哪些?

本题的等量关系是(1)30只大牛和 15 只小牛一天需用饲料为 675kg

(2)\_\_\_\_\_.

做一做 如何解这个应用题?

解: 设每只大牛和每只小牛 1 天各约用饲料为  $x$  kg 和  $y$  kg 根据上面的两种

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/067042154065006111>