中等职业教育湖北省精品课程教材

# 数学 基础版

## 第一册

王启学 杨金才 张绪林 主编

华中科技大学出版社
http://www.hustp.com

中等职业教育湖北省精品课程教材

# 数学基础版

## 第一册


顾　问：熊礼波　刘立栋　李贵成
主　编：王启学　杨金才　张绪林
副主编：卢社军　汪　淼　严中芝　郑清平



华中科技大学出版社
（中国·武汉）

**图书在版编目(CIP)数据**

数学基础版/王启学　杨金才　张绪林　主编. —武汉:华中科技大学出版社，2008年9月
ISBN978-7-5609-4816-4

Ⅰ. 数…　Ⅱ. ①王…　②杨…　③张…　Ⅲ. 数学课-专业学校-教材　Ⅳ. G634.601

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 114414 号

**数学基础版**　　王启学　杨金才　张绪林　主编

策划编辑:王红梅
责任编辑:史永霞　　封面设计:秦　茹
责任校对:李　琴　　责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国・武汉)
武昌喻家山　邮编:430074　电话:(027)87557437

录　排:武汉星明图文有限公司
印　刷:武汉市新华印刷有限责任公司

开本:787mm×1092mm　1/16　印张:8.75　字数:209 000
版次:2008 年 9 月第 1 版　印次:2008 年 9 月第 1 次印刷　定价:15.80 元
ISBN 978-7-5609-4816-4/G・702

# 内 容 简 介

本书是“21 世纪中职数学教材”，内容包括方程、集合、不等式、函数、数列和三角函数，每节附有习题，每章最后附有关于整章知识的复习题.

本教材可供中等职业学校各专业学生使用.

# 前　言

随着我国中等职业教育的蓬勃发展，中等职业教育教材也随之迅速发展，然而要编写一本真正能反映当今中职教育特点，符合中等职业学校教学实际的教材仍在实践和探索中.根据中等职业教育特点和培养目标，本着基础知识“够用、会用”，以及“重实际、轻理论”的原则和思想，并结合中等职业教育学制改革的发展趋势，在原有中等职业教育教学教材的基础上，根据国家教育部新制定的《中等职业学校数学教学大纲(试行)》重新编写了这套中等职业学校数学教材.

本书共有六章，内容包括方程、集合、不等式、函数、数列和三角函数，每节附有习题，每章最后附有整章知识的复习题.

本书由熊礼波、刘立栋、李贵成担任顾问，王启学、杨金才、张绪林担任主编，向世斌担任主审，卢社军、汪森、严中芝、郑清平担任副主编，全书由王启学统稿.

由于编者水平有限，加之时间仓促，不足之处在所难免，敬请广大读者提出宝贵意见，以便再版时加以改进.

编　者

2008 年 6 月

# 目　　录


1　方程 …………………………………………………………… (1)
1.1　一元一次方程 …………………………………………… (1)
1.1.1　等式及其性质 ………………………………………… (1)
习题………………………………………………………… (2)
1.1.2　方程和它的解 ………………………………………… (2)
习题………………………………………………………… (3)
1.1.3　一元一次方程和它的解法 …………………………… (4)
习题………………………………………………………… (5)
1.2　二元一次方程组和它的解法 …………………………… (6)
1.2.1　二元一次方程组的概念 ……………………………… (6)
1.2.2　用代入法解二元一次方程组 ………………………… (7)
习题………………………………………………………… (8)
1.2.3　用加减法解二元一次方程组 ………………………… (9)
习题 ……………………………………………………… (11)
1.3　一元二次方程…………………………………………… (11)
1.3.1　用公式法解一元二次方程…………………………… (11)
习题 ……………………………………………………… (14)
1.3.2　一元二次方程的根的判别式 ………………………… (15)
习题 ……………………………………………………… (16)
1.3.3　用因式分解法解一元二次方程……………………… (16)
习题 ……………………………………………………… (17)
复习题一 …………………………………………………… (18)
2　集合及其运算…………………………………………… (19)
2.1　集合及其表示方法……………………………………… (19)
2.1.1　集合…………………………………………………… (19)
2.1.2　集合的表示方法……………………………………… (19)
习题 ……………………………………………………… (20)
2.2　集合之间的关系………………………………………… (21)
习题 ……………………………………………………… (22)
2.3　集合的运算……………………………………………… (22)
2.3.1　交集…………………………………………………… (22)
2.3.2　并集…………………………………………………… (23)
习题 ……………………………………………………… (24)
2.3.3　补集…………………………………………………… (24)
习题 ……………………………………………………… (24)
复习题二 …………………………………………………… (25)

3 不等式…………………………………………………………………………(26)
3.1 不等式的性质…………………………………………………………………(26)
习题 ……………………………………………………………………………(27)
3.2 重要的不等式及其应用…………………………………………………………(28)
习题 ……………………………………………………………………………(29)
3.3 不等式的解集与区间……………………………………………………………(29)
习题 ……………………………………………………………………………(30)
3.4 一元一次不等式及其不等式组的解法……………………………………………(30)
习题 ……………………………………………………………………………(32)
3.5 一元二次不等式的解法…………………………………………………………(33)
习题 ……………………………………………………………………………(34)
3.6 分式不等式的解法………………………………………………………………(34)
习题 ……………………………………………………………………………(35)
3.7 含有绝对值的不等式……………………………………………………………(36)
习题 ……………………………………………………………………………(37)
3.8 不等式的应用……………………………………………………………………(37)
习题 ……………………………………………………………………………(38)
复习题三 …………………………………………………………………………(39)
4 函数……………………………………………………………………………(41)
4.1 函数的概念、特性及反函数 ……………………………………………………(41)
4.1.1 函数及其表示法………………………………………………………………(41)
习题 ……………………………………………………………………………(42)
4.1.2 函数的单调性和奇偶性………………………………………………………(43)
习题 ……………………………………………………………………………(45)
4.1.3 反函数…………………………………………………………………………(46)
习题 ……………………………………………………………………………(47)
4.2 一元一次函数和一元二次函数…………………………………………………(48)
4.2.1 一次函数的性质………………………………………………………………(48)
习题 ……………………………………………………………………………(49)
4.2.2 一元二次函数的性质…………………………………………………………(49)
习题 ……………………………………………………………………………(52)
4.2.3 待定系数法……………………………………………………………………(52)
习题 ……………………………………………………………………………(53)
4.2.4 一次函数和二次函数的应用…………………………………………………(53)
习题 ……………………………………………………………………………(55)
4.3 指数与指数函数…………………………………………………………………(55)
4.3.1 分数指数幂与根式……………………………………………………………(55)
习题 ……………………………………………………………………………(58)
4.3.2 指数函数………………………………………………………………………(60)
习题 ……………………………………………………………………………(61)

4.4 对数与对数函数 …… (61)
4.4.1 对数 …… (61)
习题 …… (62)
4.4.2 积、商、幂的对数 …… (63)
习题 …… (65)
4.4.3 对数函数 …… (65)
习题 …… (67)
复习题四 …… (68)
**5 数列** …… (71)
5.1 数列的概念 …… (71)
习题 …… (73)
5.2 等差数列 …… (74)
5.2.1 等差数列的概念 …… (74)
习题 …… (76)
5.2.2 等差数列的前 $n$ 项和 …… (77)
习题 …… (79)
5.3 等比数列 …… (79)
5.3.1 等比数列的概念 …… (79)
习题 …… (81)
5.3.2 等比数列的前 $n$ 项和 …… (82)
习题 …… (84)
5.4 等差数列与等比数列的应用 …… (84)
习题 …… (86)
复习题五 …… (87)
**6 三角函数** …… (88)
6.1 直角三角形的边角关系 …… (88)
习题 …… (88)
6.2 角的概念推广 …… (89)
习题 …… (91)
6.3 弧度制 …… (91)
习题 …… (93)
6.4 任意角的三角函数 …… (94)
6.4.1 任意角的三角函数的定义 …… (94)
习题 …… (95)
6.4.2 单位圆与三角函数线 …… (96)
习题 …… (96)
6.4.3 三角函数在各象限的符号 …… (97)
习题 …… (97)
6.5 同角三角函数的基本关系式 …… (98)
习题 …… (100)

6.6 诱导公式 …… (101)
6.6.1 诱导公式(一) …… (101)
习题 …… (104)
6.6.2 诱导公式(二) …… (104)
习题 …… (106)
6.7 和角公式 …… (107)
6.7.1 两角和与差的余弦 …… (107)
习题 …… (109)
6.7.2 两角和与差的正弦 …… (109)
习题 …… (111)
6.7.3 两角和与差的正切 …… (111)
习题 …… (113)
6.8 倍角公式 …… (113)
习题 …… (115)
6.9 正弦函数的图像和性质 …… (116)
6.9.1 正弦函数的图像 …… (116)
习题 …… (117)
6.9.2 正弦函数的性质 …… (117)
习题 …… (119)
6.10 正弦函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$的图像和性质 …… (119)
习题 …… (123)
6.11 余弦函数的图像和性质 …… (124)
习题 …… (126)
6.12 正切函数的图像和性质 …… (127)
习题 …… (129)
复习题六 …… (130)
**参考文献** …… (132)

# 1 方　　程

## 1.1 一元一次方程

### 1.1.1 等式及其性质

我们已经熟悉下列式子：

$$3+4=7,$$
$$a+b=b+a,$$
$$S=\frac{1}{2}ab,$$
$$5x+3=7.$$

像这样用等号“＝”来表示相等关系的式子叫做**等式**.

在等式中，等号左、右两边的式子，分别叫做这个等式的左边、右边.

一般地，等式具有以下两个性质.

**性质 1** 等式两边都加上(或减去)同一个数或同一个整式，所得结果仍是等式.

例如，$3+4=7$ 是等式，由性质 1 知

$$3+4+2=7+2 \quad (\text{即 } 9=9),$$
$$3+4-3=7-3 \quad (\text{即 } 4=4)$$

仍是等式.

**性质 2** 等式两边都乘以(或除以)同一个数(除数不能为 0)所得结果仍是等式.

例如，$3+4=7$ 是等式，由性质 2 知

$$(3+4)\times 2=7\times 2 \quad (\text{即 } 14=14),$$
$$(3+4)\div 2=7\div 2 \quad \left(\text{即 } \frac{7}{2}=\frac{7}{2}\right)$$

仍是等式.

在等式 $5x+3=7$ 的两边都减去 3，即

$$5x+3-3=7-3,$$

所得结果

$$5x=4$$

仍是等式.

上式两边再同时除以 5，所得结果为

$$x=\frac{4}{5}$$

该式仍是等式.

**例** 用适当的数或整式填空，使所得结果仍是等式，并说明是根据等式的哪一条性质以及怎样

变形得到的.

(1)如果 $x=2-4x$,那么 $x+$______$=2$;

(2)如果 $\frac{1}{2}x=5$,那么 $x=$______;

(3)如果 $0.2x=10$,那么 $x=$______.

**解** (1)$x+\underline{4x}=2$,
根据等式性质 1,等式两边都加上 $4x$.

(2)$x=\underline{10}$,
根据等式性质 2,等式两边都乘以 2.

(3)$x=\underline{50}$,
根据等式性质 2,等式两边都除以 0.2.

## 习　　题

1. 口答.

(1)由 $x=y$ 能不能得到 $x+5=y+5$? 为什么?

(2)由 $x=y$ 能不能得到 $\frac{x}{9}=\frac{y}{9}$? 为什么?

(3)由 $a+3=b+3$ 能不能得到 $a=b$? 为什么?

(4)由 $-2a=-2b$ 能不能得到 $a=b$? 为什么?

2. 用等号"="或不等号"≠"填空.

(1)$5+3$ __________ $12-5$;

(2)$8+(-4)$__________ $8-(+4)$;

(3)$1+5\times(-2)$__________$-12$;

(4)$2\times(3+4)$__________ $2\times3+4$.

3. 用适当的数或整式填空,使所得结果仍是等式,并说明是根据等式的哪一条性质以及怎样变形得到的.

(1)如果 $3x+5=10$,那么 $3x=10-$__________;

(2)如果 $4x=3x+7$,那么 $4x-$__________$=7$;

(3)如果 $a+8=b+8$,那么 $a=$__________;

(4)如果 $x-\frac{2}{3}=y-\frac{2}{3}$,那么 $x=$__________;

(5)如果 $2a=1.5$,那么 $4a=$__________;

(6)如果 $\frac{a}{4}=2$,那么 $a=$__________;

(7)如果 $-3x=18$,那么 $x=$__________;

(8)如果 $-5x=5y$,那么 $x=$__________.

### 1.1.2 方程和它的解

我们已经知道 $5x+3=8$ 是一个等式,其中 5、3、8 这三个数的值是已知的,像这样的数叫做已知数.字母 $x$ 也表示一个数,在研究这个等式之前,它的值是未知的,像这样的数叫做未知数.

像这样含有未知数的等式就叫**方程**.

我们将 $x=1$ 代入方程 $5x+3=8$ 的左边，则左边 $=5\times1+3=8=$ 右边.

能使方程左、右两边的值相等的未知数的值叫做**方程的解**，只含有一个未知数的方程的解，也叫做方程的根. 因此方程 $5x+3=8$ 的解(或根)是 $x=1$.

求得方程的解的过程叫做**解方程**.

例如，求得方程 $5x+3=8$ 的解的过程，就是解方程 $5x+3=8$.

**例 1**　判断下列各式是不是方程. 如果是，指出已知数和未知数；如果不是，说明为什么.

(1) $3-2x=1$；　　(2) $y^2+2=4y-1$；

(3) $x-3y=2$；　　(4) $3x^2+6x+5$.

**解**　(1)是，3、$-2$、1 是已知数，$x$ 是未知数.

(2)是，1、2、4、$-1$ 是已知数，$y$ 是未知数.

(3)是，1、$-3$、2 是已知数，$x$、$y$ 是未知数.

(4)不是，因为它不是等式.

**注意**　(1)未知数的系数如果是 1，这个省写的 1 可以看做是已知数，但可以不读出来.

(2)已知数应包括它的符号在内.

**例 2**　根据下列条件列出方程：

(1)一个数比它的 $\frac{2}{3}$ 大 5；

(2)一个数比它的 3 倍小 15.

**解**　设这个数是 $x$，那么所求的方程是

(1) $x-\frac{2}{3}x=5$，还可以列成 $x-5=\frac{2}{3}x$ 或 $x=\frac{2}{3}x+5$.

(2) $3x-x=15$，还可以列成 $x+15=3x$ 或 $x=3x-15$.

**例 3**　检验下列各数是不是方程 $2x-3=5x-15$ 的解：

(1) $x=6$；　　(2) $x=4$.

**解**　(1)把 $x=6$ 分别代入方程的左边和右边，得

$$左边=2\times6-3=9,\quad 右边=5\times6-15=15.$$

因为　左边 $\neq$ 右边，

所以　$x=6$ 不是方程 $2x-3=5x-15$ 的解.

(2)把 $x=4$ 分别代入方程的左边和右边，得

$$左边=2\times4-3=5,\quad 右边=5\times4-15=5.$$

因为　左边 $=$ 右边，

所以　$x=4$ 是方程 $2x-3=5x-15$ 的解.

## 习　题

1. 判断下列各式是不是方程. 如果是，指出已知数和未知数.

(1) $5y+2=3$；　　(2) $4+2x-5x^2$；

(3) $3+2=2+3$；　　(4) $3x^2+x=0$；

(5) $7x+8y=6$；　　(6) $5x+z=3x+7y+5$.

2. 根据下列条件列出方程：

(1)某数的一半比它的 3 倍大 4；

(2)某数比它的二次方小 15；

(3)某数加上 2 再乘以 3 得 14；

(4)某数与 6 的和的 3 倍等于 21；

(5)某数的$\frac{1}{2}$与它的$\frac{1}{3}$的和比它的 5 倍小 4；

(6)某数的 7 倍与 5 的和比它大 10；

(7)某数的$\frac{1}{5}$减去 15 的差的一半等于 2；

(8)某数与 2 的和的二次方比它大 2；

(9)某数与 3 的和的绝对值比它大 2；

(10)某数与 1 的和是它的相反数与 2 的和的 2 倍.

3. 检验下列各小题括号里的数是不是它前面方程的解：

(1)$6(x+3)=30\quad(x=5,x=2)$；

(2)$3y-1=2y+1\quad(y=4,y=2)$；

(3)$3x=x+3\quad\left(x=2,x=\frac{3}{2}\right)$；

(4)$x^2-3x+5=2x-1\quad(x=3,x=2)$.

### 1.1.3 一元一次方程和它的解法

只含有一个未知数，且未知数的次数是一次的方程叫做**一元一次方程**. 例如，$3x+2=5$，$2x+3=3x-5$ 等.

任何一个一元一次方程都可以运用等式的性质进行变形，化为

$$ax=b\quad(a\neq0)$$

的形式，我们把 $ax=b(a\neq0)$ 称为一元一次方程的标准形式.

下面通过具体的例子来讨论解一元一次方程的一般步骤.

**例 1** 解一元一次方程 $9x+8=9+8x$.

**分析** 为了去掉方程左边的 8 和方程右边的 $8x$，可以在方程的两边都减去 8 和 $8x$，即 $9x+8-8-8x=9+8x-8-8x$，也就是变形为

$$9x-8x=9-8 \tag{①}$$

把式①与原方程相比较，这个变形相当于把原方程的已知项 8 改变符号后从方程的左边移到方程右边，把原方程的未知项 $8x$ 改变符号后从方程的右边移到方程左边，这种变形叫做移项；然后合并同类项，即得 $x=1$.

**解** 移项得

$$9x-8x=9-8,$$

合并同类项得

$$x=1.$$

通过例 1，我们可以得出移项法则：**方程中的项改变符号后，可以移到等号的另一边.**

**例 2** 解一元一次方程 $2(x-2)-3(4x-1)=9(1-x)$.

**分析** 与例 1 相比较，该方程带有括号，因此可以从去括号开始来解方程.

**解** 去括号得

$$2x-4-12x+3=9-9x,$$

整理得

$$-10x-1=9-9x,$$

移项得

$$-10x+9x=9+1,$$

合并得

$$-x=10,$$

两边同除以－1 得

$$x=-10.$$

**例 3**　解一元一次方程$\frac{x-1}{2}-\frac{3x+2}{4}=\frac{x}{2}-2$.

**分析**　与例 2 相比较，该方程出现了分母，所以需要先去分母再解方程.

**解**　去分母得

$$2(x-1)-(3x+2)=2x-8,$$

去括号得

$$2x-2-3x-2=2x-8,$$

整理得

$$-x-4=2x-8,$$

移项得

$$-x-2x=-8+4,$$

合并同类项得

$$-3x=-4,$$

两边同除以－3 得

$$x=\frac{4}{3}.$$

解一元一次方程的一般步骤如下.

(1)去分母：在方程两边都乘以各分母的最小公倍数.

(2)去括号：先去小括号，再去中括号，最后去大括号.

(3)移项：把含有未知数的项都移到方程的一边，其他项都移到方程的另一边(移项要变号).

(4)合并同类项：把方程化成 $ax=b(a\neq0)$ 的形式.

(5)求解：方程两边都除以未知数的系数 $a$，得方程的解 $x=\frac{b}{a}$.

**注意**　解方程时，上述步骤可能有些用不到，根据题目的具体特点，灵活安排解题步骤，不要拘泥于死板的解题步骤.

## 习　题

1. 解下列方程.

(1)$x+12=34$;　　(2)$x-15=74$;

(3)$3x=2x+5$;　　(4)$7x-3=6x$;

(5)$x+5=3x+15$;　　(6)$11x+42-2x=100-9x-22$.

2. 解下列方程.

(1)$2(x+3)-5(1-x)=3(x-1)$;　　(2)$5(x+2)=2(2x+7)$;

(3)$3(2y+1)=2(1+y)+3(y+3)$；　　(4)$3(x-1)-2(x+3)=5(1-x)$；

(5)$10y+2(7y-2)=5(4y+3)+3y$；　　(6)$7(2x-1)-3(4x-1)-5(3x+2)+1=0$.

3. 解下列方程.

(1)$\frac{x+1}{2}-3=\frac{x-1}{4}-1$；　　(2)$\frac{1}{2}(x-1)+\frac{1}{2}(2x+1)=4$；

(3)$\frac{2x-1}{3}-\frac{2x-3}{4}=1$；　　(4)$x-\frac{3-2x}{2}=1-\frac{x+2}{6}$；

(5)$\frac{2x-1}{3}-\frac{10x+1}{6}=\frac{2x+1}{4}-1$；　　(6)$\frac{1}{3}\left(1-\frac{2}{3}x\right)-\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}x-1\right)=4\frac{1}{6}$.

## 1.2　二元一次方程组和它的解法

### 1.2.1　二元一次方程组的概念

含有两个未知数的方程叫做二元方程. 如：

$$x+y=9, \qquad ①$$

$$5x+3y=33, \qquad ②$$

$$x^2+y^2=25 \qquad ③$$

等. 如果二元方程中含有未知数的项都是一次的，那么这个方程就叫做**二元一次方程**，如方程①、②.

在一般情况下，二元一次方程有无数个解. 例如，

$$\begin{cases}x=1,\\y=8,\end{cases}\quad\begin{cases}x=2,\\y=7,\end{cases}\quad\begin{cases}x=3,\\y=6,\end{cases}\quad\begin{cases}x=4,\\y=5\end{cases}\quad\cdots$$

都是二元一次方程 $x+y=9$ 的解. 因此，只有一个二元一次方程并不能确定未知数的值，而只能确定两个未知数之间的关系.

例如，由方程 $2x-y=3$，可以得到

$$y=2x-3,$$

这就确定了 $y$ 比 $x$ 的 2 倍小 3 这样一种关系.

因此，要确定未知数的值，还必须补充一些条件，例如，再给出一个二元一次方程.

两个二元一次方程合在一起，就组成了一个二元一次方程组，例如，

$$\begin{cases}x+y=9, & ①\\5x+3y=33. & ②\end{cases}$$

这样，未知数 $x$，$y$ 的值必须同时满足两个方程，也就是说二元一次方程 $x+y=9$ 的解在满足方程①的同时，还要满足方程②.

有 $x=3$，$y=6$ 既满足方程①，即

$$3+6=9,$$

又满足方程②，即

$$5\times3+3\times6=33.$$

即$\begin{cases}x=3,\\y=6\end{cases}$是二元一次方程组$\begin{cases}x+y=9,\\5x+3y=33\end{cases}$的解.

一般地，使二元一次方程组的两个方程左右两边的值都相等的两个未知数的值叫做**二元一次方程组的解**.

### 1.2.2 用代入法解二元一次方程组

**例 1**　解方程组

$$\begin{cases} y=1-x, & ① \\ 3x+2y=5. & ② \end{cases}$$

**分析**　方程①说明可以把 $y$ 看做 $1-x$，那么方程②中的 $y$ 也可以看做 $1-x$，于是方程②就可以转化为一元一次方程了.

**解**　把方程①代入方程②得

$$3x+2(1-x)=5,$$

$$3x+2-2x=5,$$

整理得

$$x=3,$$

把 $x=3$ 代入方程①得

$$y=-2.$$

所以原方程组的解为

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

用代入法解二元一次方程的步骤是：

(1)从方程组中选一个系数比较简单的方程，将这个方程中的一个未知数，用含有另一个未知数的代数式表示出来，例如，$y$ 用含 $x$ 的代数式表示出来，就可以写成

$$y=ax+b$$

的形式；

(2)将 $y=ax+b$ 代入另一个方程中，消去 $y$，得到一个关于 $x$ 的一元一次方程；

(3)解这个一元一次方程，求出 $x$ 的值；

(4)把求得的 $x$ 的值代入 $y=ax+b$ 中，求出 $y$ 的值，从而得到方程组的解.

**例 2**　解方程组

$$\begin{cases} 2x+3y=-1, & ① \\ 4x-9y=8. & ② \end{cases}$$

**解**　由方程①得

$$x=\frac{-1-3y}{2}, \qquad ③$$

将方程③代入方程②得

$$4\left(\frac{-1-3y}{2}\right)-9y=8,$$

解之得

$$y=-\frac{2}{3},$$

将 $y=-\frac{2}{3}$ 代入方程③得

$$x=\frac{1}{2}.$$

所以原方程组的解为

$$\begin{cases} x=\frac{1}{2}, \\ y=-\frac{2}{3}. \end{cases}$$

**例 3** 解方程组

$$\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=2-x, & ① \\ \frac{2x}{3}-\frac{y}{6}=\frac{y}{3}+\frac{17}{6}. & ② \end{cases}$$

**解** 原方程组化简得

$$\begin{cases} 9x+2y=12, & ③ \\ 4x-3y=17, & ④ \end{cases}$$

由方程③得

$$y=\frac{12-9x}{2}, \qquad ⑤$$

将方程⑤代入方程④得

$$4x-3\left(\frac{12-9x}{2}\right)=17,$$

解得

$$x=2,$$

再把 $x=2$ 代入方程⑤得

$$y=-3.$$

所以原方程组的解为

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

## 习　题

1. 把下列方程写成用含 $x$ 的代数式来表示 $y$ 的形式：

(1) $3x+4y-1=0$；　(2) $5x-2y+12=0$；　(3) $\frac{3}{2}x+2y=1$；

(4) $\frac{1}{4}x+\frac{7}{4}y=3$；　(5) $5x-3y=x+2y$；　(6) $2(3x-y)=x+4$.

2. 用代入法解下列方程组：

(1) $\begin{cases} y=2x-3, \\ 3x+2y=8; \end{cases}$　(2) $\begin{cases} 2x-y=5, \\ 3x+4y=2; \end{cases}$　(3) $\begin{cases} 2s+3t=-1, \\ 4s-9t=8; \end{cases}$

(4) $\begin{cases} y=3+x, \\ 7x+5y=9; \end{cases}$　(5) $\begin{cases} 3x-5z=6, \\ x+4z=-15; \end{cases}$　(6) $\begin{cases} x+2y=0, \\ 3x+2y-6=0; \end{cases}$

(7) $\begin{cases} \frac{m-1}{3}=\frac{2n+3}{4}, \\ 4m-3n=7; \end{cases}$　(8) $\begin{cases} x-2y=-1, \\ x:2=y:3; \end{cases}$　(9) $\begin{cases} \frac{x}{5}-\frac{y}{2}=2, \\ 2x+3y-4=0; \end{cases}$

(10) $\begin{cases} \frac{2x+3y}{2}+\frac{3x+2y}{5}=\frac{11}{3}, \\ \frac{3(2x+3y)}{2}=\frac{6(3x+2y)}{7}+2.5. \end{cases}$