



# 中学2年数学講座

## 第2章 連立方程式

### 1. 連立方程式とその解

#### 基本問題



講師：まことと和貴

## 2元1次方程式

## 2種類の文字を含む方程式

|         |              | 未知数 | 次数 |
|---------|--------------|-----|----|
| 1元1次方程式 | $3x+9=3$     | 1   | 1  |
| 2元1次方程式 | $2x+y=5$     | 2   | 1  |
| 3元1次方程式 | $x+3y-z=10$  | 3   | 1  |
| 1元2次方程式 | $x^2-2x+1=0$ | 1   | 2  |

$2x+y=5$  をなりたたせる  $x, y$  の値の組は無数にある。

$(0, 5), (1, 3), (2, 1), (-1, 7) \dots$

## 連立方程式

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

2つの2元1次方程式を1組にしたもの。  
2つの方程式を同時に成り立たせる  $x, y$   
の値の組を連立方程式の解といい、解を  
求めることを連立方程式を解くという。

連立方程式の解は1組になる。

解の表し方

$$(x, y) = (2, 1)$$

$$x=2, y=1$$

$$\begin{pmatrix} x=2 \\ y=1 \end{pmatrix}$$

## 基本問題1

$x, y$  が自然数のとき、2元1次方程式  $2x+y=5$  の解を求めよ。

---

$$2x+y=5$$

## 基本問題1

$x, y$  が自然数のとき、2元1次方程式  $2x+y=5$  の解を求めよ。

---

$x$  に値を代入して等式が成り立つ  $y$  の値を調べる。

$$2x+y=5$$

$$x=1 \text{ のとき } y=3$$

$$x=2 \text{ のとき } y=1$$

$$x=3 \text{ のとき } y=-1$$

答  $(x, y) = (1, 3)$  と  $(x, y) = (2, 1)$

---

## 基本問題2

連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=9 & \textcircled{1} \\ x+y=5 & \textcircled{2} \end{cases}$  について、問いに答えよ。

- (1)  $x, y$  が自然数のとき①の解を求めよ。
  - (2) (1)で求めた解で、②の解になるものを求めよ。
  - (3) この連立方程式の解を求めよ。
-

## 基本問題2

連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=9 & \textcircled{1} \\ x+y=5 & \textcircled{2} \end{cases}$  について、問いに答えよ。

- (1)  $x, y$  が自然数のとき①の解を求めよ。
- (2) (1)で求めた解で、②の解になるものを求めよ。
- (3) この連立方程式の解を求めよ。

(1)  $x$  に値を代入して等式が成り立つ  $y$  の値を調べる。

$$2x+y=9$$

$x=1$  のとき  $y=7$ ,  $x=2$  のとき  $y=5$

$x=3$  のとき  $y=3$ ,  $x=4$  のとき  $y=1$

答  $(x, y) = (1, 7), (x, y) = (2, 5)$

$(x, y) = (3, 3), (x, y) = (4, 1)$

(2)

(1)の答の組を代入して等式が成り立つ値の組を調べる。

$$x+y=5$$

(3)

2つの2元1次方程式を1組にしたもの  
(=連立方程式)2つの方程式を同時に  
成り立たせる $x, y$ の値の組は1組だけ  
で、連立方程式の解という。

(2)

(1)の答の組を代入して等式が成り立つ値の組を調べる。

$$\boxed{x+y=5} \quad \begin{array}{l} (x, y) = (1, 7), (x, y) = (2, 5) \\ (x, y) = (3, 3), (x, y) = (4, 1) \end{array}$$

答  $(x, y) = (4, 1)$

(3)

2つの2元1次方程式を1組にしたもの  
(=連立方程式)2つの方程式を同時に  
成り立たせる $x, y$ の値の組は1組だけ  
で、連立方程式の解という。

答  $(x, y) = (4, 1)$

## 応用問題

次の連立方程式で、それぞれの式にあてはまる自然数の解  $x, y$  の組を求めなさい。

---

$$(1) \begin{cases} x+3y=10 \\ x+4y=13 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} 5x+y=22 \\ 2x+y=10 \end{cases} \quad (3) \begin{cases} 2x-y=1 \\ x+3y=18 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 2x+3y=7 \\ x-y=1 \end{cases} \quad (5) \begin{cases} 3x+6y=36 \\ 6x+2y=42 \end{cases} \quad (6) \begin{cases} 3x-y=6 \\ -4x+2y=-2 \end{cases}$$

連立方程式と解に慣れよう

---