



# 17 1次方程式

# 1次方程式を解く

【今回学ぶこと】

今回は、1次方程式を解いていきます。解く練習をすればするほど、解けるようになります。練習あってこそ、理解が深まり数学を好きになるものです。がんばっていきましょう。

【学習のポイント】

① ( ) のついた1次方程式を解く

② 分数を係数にもつ1次方程式を解く

到達目標 ●▶ いろいろな1次方程式の解き方を知る

数学監修・執筆

湯浅弘一

## ( ) のついた1次方程式を解く

■ 計算では ( ) が優先

計算のしかたには優先順位があります。

優先の第1位 ( ) の中を先に行う

たとえば、 $5 - (7 - 2)$  であれば、 $7 - 2 = 5$  から計算する。

つまり、 $5 - (7 - 2) = 5 - 5 = 0$

優先の第2位  $\times, \div$  を、 $+, -$  より先に行う

たとえば、 $5 - 2 \times 2 + 2 \div 2$  であれば

$$5 - \underbrace{2 \times 2} + \underbrace{2 \div 2}$$

$$5 - 4 + 1 \quad \text{となります。}$$

つまり、 $5 - 2 \times 2 + 2 \div 2$

$$= 5 - 4 + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

優先の第1位、2位が、1つの式の中に交ざっていると……

$$\begin{aligned}
 & 10 - 2 \times 3 - (5 - 3 \times 1) \\
 &= 10 - 2 \times 3 - (5 - 3) \quad \left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right\} \text{ ( ) の中が優先、さらにその中の } \times \text{ が優先。} \\
 &= 10 - 2 \times 3 - 2 \\
 &= 10 - 6 - 2 \quad \left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right\} \times \text{ が優先。} \\
 &= 4 - 2 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

### ■文字式では ( ) を外す

文字を含む式では、( ) を外す計算を行います。

たとえば、 $5(a + 2b) = 5a + 10b$

これを 分配する と言います。

### 練習

$-2a(b - 3c)$  を分配してみましょう。

$$\begin{aligned}
 \text{(答)} \quad & -2a(b - 3c) \\
 &= -2ab + 6ac \quad \text{です。}
 \end{aligned}$$

### ■ ( ) のついた1次方程式を解く

たとえば、 $5(x + 3) = -2(-x - 3)$  を解くとき

**A** ( ) を外しましょう

$$5x + 15 = 2x + 6$$

**B** 項に区切ります

$$5x + 15 = 2x + 6$$

**C**  $x$  の付いた項と定数項に分けます

$$5x - 2x = 6 - 15$$

$$3x = -9$$

**D**  $x$  の係数で両辺をわります


$$x = -3$$

## 分数を係数にもつ1次方程式を解く

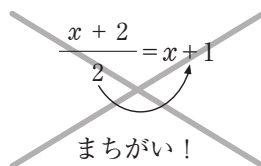
たとえば、

$$\frac{x+2}{2} = \frac{-x+1}{3} \text{ を解く場合、}$$

この式の左辺  $\frac{x+2}{2}$  に注目しましょう。

 分子には ( ) があると思え!

よくあるまちがいに、約分のミスがあります



さあ、ミスはどこでしょう? 数字にするとわかります。

例えば、 $x$  を 3 にしてみると  $\frac{3+2}{2} = \frac{5}{2}$  です。

これを、上記のミスでは  $\frac{3+2^1}{2} = 3+1$  としたため **✗** です。

それは、約分を一部分だけしているのでまちがいなのです。

このまちがいを防ぐためには、( ) をつける とよいでしょう。

さて、本題に戻りましょう。

$$\frac{x+2}{2} = \frac{-x+1}{3} \text{ を } \frac{(x+2)}{2} = \frac{(-x+1)}{3} \text{ としてから、}$$

分母の 2 と 3 をなくすために、両辺を 6 倍 (2 と 3 の最小公倍数は 6) します。

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

これを約分して、

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

( ) を外し、分配して、

$$3x+6 = -2x+2$$

項に区切って、

$$3x + 6 = -2x + 2$$

移項して、

$$\begin{aligned} 3x + 2x &= 2 - 6 \\ 5x &= -4 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} 3x + 2x &= 2 - 6 \\ 5x &= -4 \end{aligned}} \right\} \text{同類項の計算}$$

両辺を5でわって、

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

●念のため、もう一題トレーニング!

$$\frac{x+6}{3} = \frac{-5x+27}{4} \quad \text{を解いてみよう。}$$

①まず( )を付ける。

$$\frac{(x+6)}{3} = \frac{(-5x+27)}{4}$$

②分母の3と4をなくすために両辺を12倍(3と4の最小公倍数は12)します。

$$12 \times \frac{(x+6)}{3} = 12 \times \frac{(-5x+27)}{4}$$

③約分して、

$$4(x+6) = 3(-5x+27)$$

④( )を外し、分配して、

$$4x + 24 = -15x + 81$$

⑤項に区切って、

$$4x + 24 = -15x + 81$$

⑥移項して、

$$\begin{aligned} 4x + 15x &= 81 - 24 \\ 19x &= 57 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} 4x + 15x &= 81 - 24 \\ 19x &= 57 \end{aligned}} \right\} \text{同類項の計算}$$

⑦両辺を19でわって、

$$x = 3$$