

一次方程式 ④ 解き方（カッコ・移項）

中学1年生・数学 / 第3章 一次方程式 / 難易度：標準

この単元のゴール

- ③で学んだ基本の解き方を、もう少し複雑な方程式に広げます。
- ① **文字 (x) が両辺にある**方程式を解けるようにする
 - ② **カッコのある**方程式を、分配法則で外して解けるようにする
 - ③ ②までと同じ「移項 → 整理 → 係数でわる」の手順で解けることを確認する
- ※ やり方は今までと同じ。最初に「カッコを外す」「xを片側に集める」をするだけです。

1. 文字が両辺にある方程式

左辺にも右辺にも x があるときは、**x の項を左辺に、数の項を右辺に**移項して集めます。

例： $4x - 3 = x + 6$

実演 ($4x - 3 = x + 6$)

- ① x の項を左へ、数の項を右へ移項する。
 - ・ 右辺の x を左へ移項 → $-x$ (符号が変わる)
 - ・ 左辺の -3 を右へ移項 → $+3$ (符号が変わる)
$$4x - x = 6 + 3$$
 - ② 両辺を整理する。
$$3x = 9$$
 - ③ 係数3でわる。
$$x = 3$$
- 「x は左、数は右」と決めておくと、毎回まよわずに集められます。

2. かっこのある方程式

かっこがあるときは、まず**分配法則でかっこを外してから**、いつもの手順で解きます。

分配法則：かっこの前の数を、かっこの中の**すべての項**にかける。

$$2(x + 3) = 2 \times x + 2 \times 3 = 2x + 6$$

マイナスがかかるときは符号に注意

$$\bullet -2(x - 4) = (-2) \times x + (-2) \times (-4) = -2x + 8$$

うしろの項は $(-2) \times (-4) = +8$ になる（負×負＝正）。

$$\bullet -(x - 5) = -x + 5 \quad (\text{前に } -1 \text{ がかかっていると考える。中の符号が全部変わる})$$

実演 (2(x + 3) = 10)

① かっこを外す（分配法則）

$$2x + 6 = 10$$

② +6を右へ移項

$$2x = 10 - 6 = 4$$

③ 2でわる

$$x = 2$$

実演 (3(x - 1) = x + 5) —— かっこ+両辺に文字

① かっこを外す： $3x - 3 = x + 5$

② xを左へ、数を右へ移項： $3x - x = 5 + 3$

③ 整理： $2x = 8$

④ 2でわる： $x = 4$

3. 解く手順（4ステップ）

かっこや両辺の文字があっても、流れは同じです。

- ① かっこがあれば、分配法則で外す
- ② x の項を左辺、数の項を右辺へ移項する
- ③ 両辺を整理して $ax=b$ の形にする
- ④ 両辺を係数 a でわって $x=\bigcirc$ にする

4. つまづきやすいところ

(1) うしろの項にかけ忘れる

$2(x+3)$ を $2x+3$ としてしまうミスが多い。
正しくは 2 を x にも 3 にもかけて $2x+6$ 。

(2) マイナスの分配で符号ミス

$-2(x-4)$ を $-2x-8$ としてしまう。
正しくは $(-2) \times (-4) = +8$ なので $-2x+8$ 。
－や $-()$ の分配は、中の項の符号がすべて変わる。

(3) x を集めるときの符号

右辺の x を左へ移項すると $-x$ 。 $4x-x=3x$ のように、係数どうしを計算する。
数の項を移すときも、＝をまたぐので符号が変わる。

よくあるミス（まとめ）

- ・分配のかけ忘れ（うしろの項）。 ・マイナスの分配の符号。
- ・移項の符号の変え忘れ。 ・最後に係数でわるのを忘れる。

例題

例題1 $5x = 2x + 9$

解答： $x=3$

解説：右辺の $2x$ を左へ移項 $\rightarrow 5x - 2x = 9 \rightarrow 3x = 9 \rightarrow x = 3$ 。

例題2 $4x - 3 = x + 6$

解答： $x=3$

解説： x を左、数を右へ移項 $\rightarrow 4x - x = 6 + 3 \rightarrow 3x = 9 \rightarrow x = 3$ 。

例題3 $2(x + 3) = 10$

解答： $x=2$

解説：① かっこを外す： $2x + 6 = 10$ 。② $+6$ を移項： $2x = 4$ 。③ 2 でわる： $x = 2$ 。

例題4 $3(x - 1) = x + 5$

解答： $x=4$

解説：① $3x - 3 = x + 5$ 。② $3x - x = 5 + 3$ 。③ $2x = 8$ 。④ $x = 4$ 。

例題5 $2x - (x - 4) = 7$

解答： $x=3$

解説： $-(x - 4) = -x + 4$ （符号が全部変わる）。

$$2x - x + 4 = 7 \rightarrow x + 4 = 7 \rightarrow x = 3。$$

例題6 $5(x - 2) = 3(x - 4)$ (両辺にかっこ)

解答: $x = -1$

解説: ① 両方のかっこを外す: $5x - 10 = 3x - 12$ 。

② x を左、数を右へ: $5x - 3x = -12 + 10$ 。

③ 整理: $2x = -2$ 。④ 2でわる: $x = -1$ 。

確かめ: $5 \times (-1 - 2) = -15$ 、 $3 \times (-1 - 4) = -15 \rightarrow$ 一致。

例題7 $2x + 3(x - 1) = 12$

解答: $x = 3$

解説: ① $3(x - 1) = 3x - 3$ を展開: $2x + 3x - 3 = 12$ 。

② 整理: $5x - 3 = 12$ 。③ -3 を移項: $5x = 15$ 。④ $x = 3$ 。

例題8 ある数の2倍に3をたした数と、その数に9をたした数が等しい。ある数を求めなさい。

解答: $x = 6$

解説: ある数を x とおく。「2倍に3をたす」= $2x + 3$ 、「その数に9をたす」= $x + 9$ 。等しいので

$$2x + 3 = x + 9 \rightarrow 2x - x = 9 - 3 \rightarrow x = 6。$$

確かめ: $2 \times 6 + 3 = 15$ 、 $6 + 9 = 15 \rightarrow$ 一致。

この単元のまとめ

① かっこがあれば**分配法則で外す** (うしろの項にもかける／マイナスの符号に注意)

② x は左・数は右へ**移項**して集める

③ 整理して $ax = b \rightarrow$ ④ **係数でわって** $x = \bigcirc$

複雑に見えても、最初の「かっこを外す・ x を集める」だけが追加されただけ。