

3章方程式

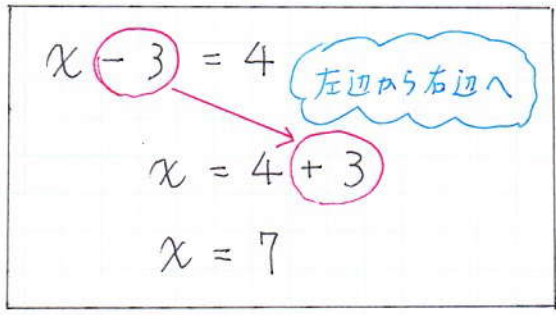
3-2 方程式の解き方

● 移項

$x - 3 = 4$ を等式の性質を使って解くと
 $x - 3 + 3 = 4 + 3$
 $x = 7$

としました。

これを



一般に、等式の一方向の辺にある項は、その符号を変えて
他方の辺に移すことができます。これを **移項** といいます。

● 移項の考えを使って方程式を解いてみましょう。

<例1> 次の方程式を解きましょう。

(1) $x + 6 = -4$ (2) $3x - 5 = 10$

数の項を右辺に移項します。

(1) $x + 6 = -4$
 $x = -4$ } +6を移項する
符号が変わる!
 $x =$

(2) $3x - 5 = 10$
 $3x = 10$ } -5を移項する
 $3x = 15$ } 右辺を整理する
 $x =$ } 両辺を3でわる

3章方程式

3-2 方程式の解き方

解答

● 移項

$x - 3 = 4$ を等式の性質を使って解くと
 $x - 3 + 3 = 4 + 3$
 $x = 7$ としました。

これを

$$x - 3 = 4$$

左辺から右辺へ

$$x = 4 + 3$$

$$x = 7$$

一般に、等式の一方向の辺にある項は、その符号を変えて
他方の辺に移すことができます。これを **移項** といいます。

● 移項の考えを使って方程式を解いてみましょう。

<例1> 次の方程式を解きましょう。

(1) $x + 6 = -4$ (2) $3x - 5 = 10$

数の項を右辺に移項します。

(1) $x + 6 = -4$
 $x = -4 - 6$
 $x = -10$

+6を移項する
符号が変わる!

(2) $3x - 5 = 10$
 $3x = 10 + 5$
 $3x = 15$
 $x = 5$

-5を移項する
右辺を整理する
両辺を3でわる

問1 次の方程式を解きましょう。

(1) $x + 4 = 9$

(2) $4x + 6 = 18$

(3) $7x - 2 = 12$

(4) $4 - 2x = -6$

〈例2〉 次の方程式を解きましょう。

$$4x = 10 + 9x$$

x をなくむ項を左辺に移項します。

$$4x = 10 + 9x$$

$$4x \boxed{} = 10$$

$$-5x = 10$$

$$x = \boxed{}$$

\downarrow $9x$ を移項する。
 符号が変わる!
 \downarrow 左辺を整理する
 \downarrow 両辺を -5 でわる。

問2 次の方程式を解きましょう。

(1) $2x = -4x + 18$

(2) $7x = 5x - 6$

(3) $-9x = -4 + 7x$

(4) $-2x = 3 - x$

問1 次の方程式を解きましょう。

(1) $x + 4 = 9$

$x = 9 - 4$

$x = 5$

(2) $4x + 6 = 18$

$4x = 18 - 6$

$4x = 12$ $x = 3$

(3) $7x - 2 = 12$

$7x = 12 + 2$

$7x = 14$

$x = 2$

(4) $4 - 2x = -6$

$-2x = -6 - 4$

$-2x = -10$

$x = 5$

＜例2＞ 次の方程式を解きましょう。

$4x = 10 + 9x$

x をふくむ項を左辺に移項します。

$4x = 10 + 9x$

$4x - 9x = 10$

$-5x = 10$

$x = -2$

9xを移項する。
符号が変わる!

左辺を整理する

両辺を-5でわる。

問2 次の方程式を解きましょう。

(1) $2x = -4x + 18$

$2x + 4x = 18$

$6x = 18$

$x = 3$

(2) $7x = 5x - 6$

$7x - 5x = -6$

$2x = -6$

$x = -3$

(3) $-9x = -4 + 7x$

$-9x - 7x = -4$

$-16x = -4$

$x = \frac{1}{4}$

(4) $-2x = 3 - x$

$-2x + x = 3$

$-x = 3$

$x = -3$

<例3> 次の方程式を解きましょう。

$$2x - 8 = 12 - 3x$$

x をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移動します。

$$2x - 8 = 12 - 3x$$

$$2x \quad \boxed{} = 12 + 8$$

$$\boxed{} = 20$$

$$x = \boxed{}$$

-8と-3xを
初項にする。

両辺を整理する

両辺を5でわる

方程式の解き方

- ① x をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移動する
- ② $ax = b$ の形にする
- ③ 両辺を x の係数 a でわる

問3 次の方程式を解きましょう。

(1) $3x + 5 = 7x - 3$ (2) $2x + 7 = 19 - 4x$

(3) $8 - x = 2 - 2x$ (4) $-7x + 1 = -x + 1$

<例3>

次の方程式を解きましょう。

$$2x - 8 = 12 - 3x$$

x をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移動します。

$$2x - 8 = 12 - 3x$$

$$2x + 3x = 12 + 8$$

$$5x = 20$$

$$x = 4$$

-8と-3xを
移動する。

両辺を整理する

両辺を5でわる

方程式の解き方

- ① x をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移動する
- ② $ax = b$ の形にする
- ③ 両辺を x の係数 a でわる

問3

次の方程式を解きましょう。

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

$$3x - 7x = -3 - 5$$

$$-4x = -8$$

$$x = 2$$

(2) $2x + 7 = 19 - 4x$

$$2x + 4x = 19 - 7$$

$$6x = 12$$

$$x = 2$$

(3) $8 - x = 2 - 2x$

$$-x + 2x = 2 - 8$$

$$x = -6$$

(4) $-7x + 1 = -x + 1$

$$-7x + x = 1 - 1$$

$$-6x = 0$$

$$x = 0$$

補充問題A

1. 次の方程式を解きなさい。

$$(1) x + 3 = 7$$

$$(2) x - 6 = 8$$

$$(3) 2x - 4 = 10$$

$$(4) -x + 5 = 9$$

$$(5) 4x + 10 = -2$$

$$(6) -3x + 6 = -15$$

2. 次の方程式を解きなさい。

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

$$(2) 8x = 20 - 2x$$

$$(3) x = 2x - 6$$

$$(4) 2x = 6x - 24$$

3. 次の方程式を解きなさい。

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

$$(2) 9x + 3 = 5x + 19$$

$$(3) x - 6 = 3x - 4$$

$$(4) 2x - 4 = 6x - 8$$

補充問題A

1. 次の方程式を解きなさい。

(1) $x + 3 = 7$

$x = 4$

(2) $x - 6 = 8$

$x = 14$

(3) $2x - 4 = 10$

$2x = 14$

$x = 7$

(4) $-x + 5 = 9$

$-x = 4$

$x = -4$

(5) $4x + 10 = -2$

$4x = -12$

$x = -3$

(6) $-3x + 6 = -15$

$-3x = -21$

$x = 7$

2. 次の方程式を解きなさい。

(1) $2x = x + 3$

$x = 3$

(2) $8x = 20 - 2x$

$10x = 20$

$x = 2$

(3) $x = 2x - 6$

$-x = -6$

$x = 6$

(4) $2x = 6x - 24$

$-4x = -24$

$x = 6$

3. 次の方程式を解きなさい。

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

$x = 4$

(2) $9x + 3 = 5x + 19$

$4x = 16$

$x = 4$

(3) $x - 6 = 3x - 4$

$-2x = 2$

$x = -1$

(4) $2x - 4 = 6x - 8$

$-4x = -4$

$x = 1$

補充問題 B

1. 次の方程式を解きなさい。

$$(1) -x - 4 = 3$$

$$(2) 8 - 8x = 16$$

$$(3) 5x = 8x + 21$$

$$(4) 8 = -4x + 6$$

2. 次の方程式を解きなさい。

$$(1) 3x - 13 = -2x + 12$$

$$(2) 5 - x = 6x - 16$$

$$(3) 10x - 1 = 1 + 4x$$

$$(4) 3x - 4 = -8x - 4$$

$$(5) \frac{1}{3}x - 4 = \frac{1}{5}x$$

補充問題 B

1. 次の方程式を解きなさい。

(1) $-x - 4 = 3$

$-x = 7$

$x = -7$

(2) $8 - 8x = 16$

$-8x = 8$

$x = -1$

(3) $5x = 8x + 21$

$-3x = 21$

$x = -7$

(4) $8 = -4x + 6$

$4x = -2$

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

2. 次の方程式を解きなさい。

(1) $3x - 13 = -2x + 12$

$5x = 15$

$x = 3$

(2) $5 - x = 6x - 16$

$-7x = -21$

$x = 3$

(3) $10x - 1 = 1 + 4x$

$6x = 2$

$x = \frac{1}{3}$

(4) $3x - 4 = -8x - 4$

$11x = 0$

$x = 0$

(5) $\frac{1}{3}x - 4 = \frac{1}{5}x$

$\frac{5}{15}x - \frac{3}{15}x = 4$

$\frac{2}{15}x = 4$

$\frac{2}{15}x \times \frac{15}{2} = 4 \times \frac{15}{2}$

$x = 30$