

方程式の解き方

等式の性質と方程式

① 等式の両辺に同じ数をくわえても、両辺から同じ数を引いてもその等式は成り立つ。

$$A = B \text{ のとき} \quad A + C = B + C \quad A - C = B - C$$

② 等式の両辺に同じ数をかけても、両辺を 0 でない同じ数でわってもその等式は成り立つ。

$$A = B \text{ のとき} \quad AC = BC \quad \frac{A}{C} = \frac{B}{C} \quad (\text{ただし } C \neq 0 \text{ である})$$

【1】 x が $-1, 0, 1, 2$ のどの値をとるとき、等式 $2x + 3 = 5$ が成り立ちますか。下の表を完成して、答えなさい。

x の値	左辺 $2x + 3$ の値	大小	右辺の値
-1			5
0			5
1			5
2			5

【2】 次の()に当てはまる語句や数を書き入れなさい。

上の等式 $2x + 3 = 5$ のように x の値によって成り立ったり、成り立たなかったりする等式を、 x についての()式といいます。また、その等式を成り立たせる x の値を、その方程式の()といいます。例えば、方程式 $2x + 3 = 5$ の解は()です。このように方程式の解を求めることを()といいます。

【3】 等式の性質を用いて、次の方程式を解いた。____に当てはまる数を書きなさい。

① $x - 7 = 4$

両辺に____を加えて

$$x - 7 + \underline{\quad} = 4 + \underline{\quad}$$

$$x = \underline{\quad}$$

② $x + 5 = -2$

両辺から____を引いて

$$x + 5 - \underline{\quad} = -2 - \underline{\quad}$$

$$x = \underline{\quad}$$

③ $\frac{x}{3} = 2$

両辺に____をかけて

$$\frac{x}{3} \times \underline{\quad} = 2 \times \underline{\quad}$$

$$x = \underline{\quad}$$

④ $3x = -12$

両辺で____わって

$$\frac{3x}{\underline{\quad}} = \frac{-12}{\underline{\quad}} \quad [\text{分母に数を書きなさい}]$$

$$x = \underline{\quad}$$

方程式の解き方

等式の性質を用いて方程式を解く

【例】 次の方程式を解きなさい。

① $3x = 12$

② $2x + 5 = 1$

[ポイント] 等式の性質を使って、 x の係数を1にする。

(解) 両辺を3でわると

$$\frac{3x}{3} = \frac{12}{3}$$

すなわち $x = 4$ である。

両辺から5を引くと

$$2x + 5 - 5 = 1 - 5$$

$$2x = -4$$

次に両辺を2でわると

$$x = -2$$

【4】 次の方程式を解きなさい。

① $x + 6 = 4$

両辺から を引くと

② $x - 3 = -2$

両辺に を加えると

③ $3x = -9$

両辺を でわると

④ $-2x = 16$

両辺を でわると

⑤ $\frac{x}{7} = 2$

両辺に をかけると

⑥ $\frac{1}{3}x = 5$

両辺に をかけると

⑦ $2x + 7 = -3$

両辺から を引くと

⑧ $3x - 5 = 7$

両辺に を加えると

両辺を でわると

両辺を でわると

方程式の解き方

移項して解く〔1〕

等式の一方にある項は、その項の符号をかえて他の辺に移項することができる。

【例】 次の方程式を解きなさい。

① $2x - 5 = -3$

(解) -5 を移項して $2x = -3 + 5$

$$2x = 2$$

両辺を2でわって $x = 1$

② $2x = 5x + 6$

$5x$ を移項して $2x - 5x = 6$

$$-3x = 6$$

両辺を -3 でわって $x = -2$

【5】 次の方程式を解きなさい。

① $x + 3 = 8$

② $2x - 3 = 7$

③ $3x - 2 = -11$

④ $-4x + 16 = 0$

⑤ $7x = 5x - 12$

⑥ $2x = 15 - 3x$

⑦ $0 = 2x - 14$

⑧ $-3x = 5x - 8$

⑨ $-5x + 12 = -8$

⑩ $3x = -24 - x$

方程式の解き方

移項して解く〔2〕

x を含む項は左辺に、数の項は右辺に移項し、両辺を x の係数でわる。

【例】 次の方程式を解きなさい。

① $2x - 2 = 4x - 8$

(解) 移項すると $2x - 4x = -8 + 2$
 $-2x = -6$
両辺を -2 でわって $x = 3$

② $5 - 2x = -10 - 5x$

移項して $-2x + 5x = -10 - 5$
 $-3x = -15$
両辺を -3 でわって $x = 5$

【6】 次の方程式を解きなさい。

① $3x + 1 = 5x + 9$

② $2x + 5 = 4x - 7$

③ $6x + 4 = 3x - 5$

④ $x + 7 = -3x + 7$

⑤ $x + 5 = 2x + 3$

⑥ $8 - 3x = 2 - x$

※⑦ $8x + 7 = 4 - x$

※⑧ $x + 4 = 6x - 2x + 6$

方程式の解き方

()のある方程式

()がある方程式は、()をはずしてから移項して解く。

【例】 次の方程式を解きなさい。

① $3(x-2) = x-4$

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

② $2(x+1) - (x-1) = 4$

$$2x+2-x+1=4$$
$$2x-x=4-2-1$$
$$x=1$$

【7】 次の方程式を解きなさい。

① $2(x-1)+3=7$

② $6x=3(x-3)$

③ $x+2(x+5)=19$

④ $4x-(x-3)=15$

⑤ $8-5(1-x)=13$

⑥ $3x-7(x+1)=5$

⑦ $x-5=-4(2-x)$

⑧ $3(x-2)=5x-6$

方程式の解き方

【8】 次の方程式を解きなさい。

① $-2(3x-7) = -x-6$

② $4x-3 = 2(x+3)+1$

③ $2(x+3) = 3(x+5)$

④ $5(2x-2) = 8(2x+1)$

⑤ $2(x+1) - (x-1) = 4$

⑥ $3(x-1) - 2(x-5) = 1$

⑦ $4(x-3) - 7(x+2) = -5$

⑧ $2(x-4) - 4(x+1) = -8$

※⑨ $8-2(3x+1) = 3(x-3)$

※⑩ $5(3-2x) = 7-2(2x-5)$