

【】 方程式とその解

[問題](2学期中間)

次のア～エの方程式のうち、解が5であるものを記号で答えよ。

ア $x+3=8$ イ $2x-3=-7$ ウ $-4x=20$ エ $x+2=3x-8$

[解答欄]

[解答]ア, エ

[解説]

ア $x+3=8$ に $x=5$ を代入すると、(左辺) $=x+3=5+3=8$ 、(右辺) $=8$

(左辺)=(右辺)なので、 $x=5$ は解である。

イ $2x-3=-7$ に $x=5$ を代入すると、(左辺) $=2x-3=2\times 5-3=7$ 、(右辺) $=-7$

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

ウ $-4x=20$ に $x=5$ を代入すると、(左辺) $=-4x=-4\times 5=-20$ 、(右辺) $=20$

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

エ $x+2=3x-8$ に $x=5$ を代入すると、(左辺) $=x+2=5+2=7$ 、

(右辺) $=3x-8=3\times 5-8=7$ (左辺)=(右辺)なので、 $x=5$ は解である。

[問題](2学期期末)

次の方程式のうち、解が2であるものをすべて選べ。

ア $x-3=1$ イ $3x-5=1$ ウ $7-2x=-3$ エ $x+3=2x+1$

[解答欄]

[解答]イ, エ

[解説]

ア $x-3=1$ に $x=2$ を代入すると、(左辺) $=x-3=2-3=-1$ 、(右辺) $=1$

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

イ $3x-5=1$ に $x=2$ を代入すると、(左辺) $=3x-5=3\times 2-5=1$ 、(右辺) $=1$

(左辺)=(右辺)なので、 $x=2$ は解である。

ウ $7-2x=-3$ に $x=2$ を代入すると、(左辺) $=7-2x=7-2\times 2=3$ 、(右辺) $=-3$

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

エ $x+3=2x+1$ に $x=2$ を代入すると、(左辺) $=x+3=2+3=5$,

(右辺) $=2x+1=2\times 2+1=5$

(左辺)=(右辺)なので、 $x=2$ は解である。

[問題](2 学期期末)

次の方程式のうち、4 が解であるものには○、そうでないものには×をつけよ。

(1) $x+3=7$

(2) $x-1=5$

(3) $2x=8$

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) ○ (2) × (3) ○ (4) ○

[解説]

(1) $x+3=7$ に $x=4$ を代入すると、(左辺) $=x+3=4+3=7$ 、(右辺) $=7$

(左辺)=(右辺)なので、 $x=4$ は解である。

(2) $x-1=5$ に $x=4$ を代入すると、(左辺) $=x-1=4-1=3$ 、(右辺) $=5$

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

(3) $2x=8$ に $x=4$ を代入すると、(左辺) $=2x=2\times 4=8$ 、(右辺) $=8$

(左辺)=(右辺)なので、 $x=4$ は解である。

(4) $\frac{x}{4}=1$ に $x=4$ を代入すると、(左辺) $=\frac{x}{4}=\frac{4}{4}=1$ 、(右辺) $=1$

(左辺)=(右辺)なので、 $x=4$ は解である。

【】 等式の性質と方程式

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

$$x + 6 = 8$$

[解答欄]

--

[解答] $x = 2$

[解説]

等式の両辺から同じ数をひいても、等式が成り立つ。すなわち、

$A=B$ ならば、 $A-C=B-C$ が成り立つ。

$x+6=8$ の左辺を x だけにして「 $x=$ 」とするために、両辺から 6 をひくと、

$$x+6-6=8-6$$

$$x=2$$

* $x=2$ を $x+6=8$ の左辺に代入すると、(左辺) $=x+6=2+6=8$ となり、

(左辺)=(右辺) が成り立つことが確認できる。すなわち、 $x=2$ は $x+6=8$ の解である。

つまり、これで方程式を解いたことになる。

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $x+8=33$

(2) $x+12=4$

(3) $x+\frac{1}{3}=1$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x=25$ (2) $x=-8$ (3) $x=\frac{2}{3}$

[解説]

(1) $x+8=33$ の両辺から 8 をひくと、

$$x+8-8=33-8, \quad x=25$$

(2) $x+12=4$ の両辺から 12 をひくと、

$$x+12-12=4-12, \quad x=-8$$

(3) $x + \frac{1}{3} = 1$ の両辺から $\frac{1}{3}$ をひくと,

$$x + \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{3}, \quad x = \frac{2}{3}$$

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

$$x - 4 = -7$$

[解答欄]

[解答] $x = -3$

[解説]

等式の両辺に同じ数をたしても、等式が成り立つ。すなわち、

$A = B$ ならば、 $A + C = B + C$ が成り立つ。

$x - 4 = -7$ の左辺を x だけにして「 $x =$ 」とするために、両辺に 4 をたすと、

$$x - 4 + 4 = -7 + 4$$

$$x = -3$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $x - 2 = -7$

(2) $x - 4 = -13$

(3) $-3 + x = 2$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x = -5$ (2) $x = -9$ (3) $x = 5$

[解説]

(1) $x - 2 = -7$ の両辺に 2 をたすと、

$$x - 2 + 2 = -7 + 2, \quad x = -5$$

(2) $x - 4 = -13$ の両辺に 4 をたすと、

$$x - 4 + 4 = -13 + 4, \quad x = -9$$

(3) $-3+x=2$ の両辺に 3 をたすと,
 $-3+x+3=2+3$, $x=5$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $3x=9$

(2) $-6x=30$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x=3$ (2) $x=-5$

[解説]

等式の両辺を同じ数でわっても、等式が成り立つ。すなわち、
 $A=B$ ならば、 $A \div C = B \div C$ が成り立つ。

(1) $3x=9$ の左辺を x だけにして「 $x=$ 」とするために、両辺を 3 でわると、
 $3x \div 3 = 9 \div 3$, $x=3$

(2) $-6x=30$ の両辺を -6 でわると、
 $-6x \div (-6) = 30 \div (-6)$, $x=-5$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $3x=18$

(2) $8x=56$

(3) $5x=-15$

(4) $-3x=12$

(5) $-5x=30$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $x=6$ (2) $x=7$ (3) $x=-3$ (4) $x=-4$ (5) $x=-6$

[解説]

(1) $3x=18$ の両辺を 3 でわると、
 $3x \div 3 = 18 \div 3$, $x=6$

(2) $8x = 56$ の両辺を 8 でわると,

$$8x \div 8 = 56 \div 8, \quad x = 7$$

(3) $5x = -15$ の両辺を 5 でわると,

$$5x \div 5 = -15 \div 5, \quad x = -3$$

(4) $-3x = 12$ の両辺を -3 でわると,

$$-3x \div (-3) = 12 \div (-3), \quad x = -4$$

(5) $-5x = 30$ の両辺を -5 でわると,

$$-5x \div (-5) = 30 \div (-5), \quad x = -6$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $6x = 5$

(2) $4x = -\frac{1}{4}$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = \frac{5}{6}$ (2) $x = -\frac{1}{16}$

[解説]

(1) $6x = 5$ の両辺を 6 でわると,

$$6x \div 6 = 5 \div 6, \quad x = \frac{5}{6}$$

(2) $4x = -\frac{1}{4}$ の両辺を 4 でわると,

$$4x \div 4 = -\frac{1}{4} \div 4, \quad x = -\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}, \quad x = -\frac{1}{16}$$

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

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

(2) $\frac{3}{5}x = -6$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = -20$ (2) $x = -10$

[解説]

等式の両辺に同じ数をかけても、等式が成り立つ。すなわち、 $A=B$ ならば、 $A \times C = B \times C$ が成り立つ。

(1) $\frac{x}{4} = -5$ の左辺を x だけにして「 $x =$ 」とするために、両辺に 4 をかけると、

$$\frac{x}{4} \times 4 = -5 \times 4, \quad x = -20$$

(2) $\frac{3}{5}x = -6$ の左辺を x だけにして「 $x =$ 」とするために、 $\frac{3}{5}$ の分母と分子を入れかえ

た逆数 $\frac{5}{3}$ を両辺にかけると、

$$\frac{3}{5}x \times \frac{5}{3} = -6 \times \frac{5}{3}, \quad x = -10$$

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

(1) $\frac{1}{3}x = -12$

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

(3) $-\frac{5}{6}x = 10$

(4) $0.2x = 6$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = -36$ (2) $x = -15$ (3) $x = -12$ (4) $x = 30$

[解説]

(1) $\frac{1}{3}x = -12$ の両辺に 3 をかけると、

$$\frac{1}{3}x \times 3 = -12 \times 3, \quad x = -36$$

(2) $-\frac{x}{3} = 5$ の両辺に -3 をかけると、

$$-\frac{x}{3} \times (-3) = 5 \times (-3), \quad x = -15$$

(3) $-\frac{5}{6}x = 10$ の両辺に $-\frac{6}{5}$ ($-\frac{5}{6}$ の逆数) をかけると、

$$-\frac{5}{6}x \times \left(-\frac{6}{5}\right) = 10 \times \left(-\frac{6}{5}\right), \quad x = -12$$

(4) $0.2x = 6$ の両辺に 5 をかけると、

$$0.2x \times 5 = 6 \times 5, \quad x = 30$$

[問題](2 学期中間)

次の(1), (2)の方程式の解を求めるために、等式の性質を使うが、①～④のどの性質を使うか。また、同じ数とはいくつか。

- ① 同じ数をたす。 ② 同じ数をひく。
③ 同じ数をかける。 ④ 同じ数でわる。

(1) $x + 3 = 5$

(2) $3x = 6$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) ②, 3 (2) ④, 3

[解説]

与えられた方程式を、等式の 4 つの性質を使って $x = \sim$ の形に変形することを、「方程式を解く」という。等式の性質とは、①両辺に同じ数をたしても等式は成り立つ、

②両辺から同じ数をひいても等式は成り立つ，③両辺に同じ数をかけても等式は成り立つ，④両辺を同じ数でわっても等式は成り立つ，の4つである。

(1) ②の性質を使って， $x+3=5$ の両辺から3をひくと， $x+3-3=5-3$ ， $x=2$

(2) ④の性質を使って， $3x=6$ の両辺を3でわると， $3x\div 3=6\div 3$ ， $x=2$

[問題](2 学期期末)

次の(1)～(4)の方程式を，下の等式の性質を使って解くとき，()にあてはまる数を答えよ。また，そのとき使った等式の性質を①～④から選んで記号で答えよ。

(1) $x-17=-13$

$x-17+(\text{ア})=-13+(\text{ア})$

$x=(\text{イ})$

(2) $12+x=25$

$12+x-(\text{ア})=25-(\text{ア})$

$x=(\text{イ})$

(3) $\frac{x}{6}=-7$

$\frac{x}{6}\times(\text{ア})=-7\times(\text{ア})$

$x=(\text{イ})$

(4) $4x=11$

$4x\div(\text{ア})=11\div(\text{ア})$

$x=(\text{イ})$

[等式の性質]

$A=B$ のとき，

① $A+C=B+C$ ② $A-C=B-C$

③ $A\times C=B\times C$ ④ $A\div C=B\div C$

[解答欄]

(1)ア	イ	性質：
(2)ア	イ	性質：
(3)ア	イ	性質：

[解答](1)ア 17 イ 4 性質：① (2)ア 12 イ 13 性質：② (3)ア 6 イ -42

性質：③ (4)ア 4 イ $\frac{11}{4}$ 性質：④

[解説]

与えられた方程式を、等式の4つの性質を使って $x = \sim$ の形に変形することを、「方程式を解く」という。等式の性質とは、①両辺に同じ数をたしても等式は成り立つ、②両辺から同じ数をひいても等式は成り立つ、③両辺に同じ数をかけても等式は成り立つ、④両辺を同じ数でわっても等式は成り立つ、の4つである。

(1) ①の性質を使って、 $x - 17 = -13$ の両辺に17をたすと、
 $x - 17 + 17 = -13 + 17$, $x = 4$

(2) ②の性質を使って、 $12 + x = 25$ の両辺から12を引くと、
 $12 + x - 12 = 25 - 12$, $x = 13$

(3) ③の性質を使って、 $\frac{x}{6} = -7$ の両辺に6をかけると、

$$\frac{x}{6} \times 6 = -7 \times 6, x = -42$$

(4) ④の性質を使って、 $4x = 11$ の両辺を4でわると、

$$4x \div 4 = 11 \div 4, x = \frac{11}{4}$$

[問題](2 学期中間)

次のように方程式を変形するとき、等式の性質①～④のどれを使ったか。

(1) $x + 3 = 5 \rightarrow x = 2$

(2) $x - 2 = -3 \rightarrow x = -1$

(3) $-2x = 10 \rightarrow x = -5$

(4) $\frac{x}{5} = -2 \rightarrow x = -10$

[等式の性質]

($A = B$ ならば)

① $A + C = B + C$ ② $A - C = B - C$

③ $AC = BC$ ④ $A \div C = B \div C$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) ② (2) ① (3) ④ (4) ③

【】 方程式の解き方

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

$$4x - 1 = 19$$

[解答欄]

--

[解答] $x = 5$

[解説]

まず、 $ax = b$ の形に変形する。

$4x - 1 = 19$ の両辺に 1 をたすと、

$$4x - 1 + 1 = 19 + 1$$

$$4x = 20$$

次に $x = \sim$ という形に変形する。

$4x = 20$ の両辺を 20 でわると、

$$4x \div 4 = 20 \div 4$$

$$x = 5$$

[問題](2 学期中間)

方程式 $3x - 5 = 1$ を、等式の性質を使って右のように解いた。(ア)、(イ)では、どの等式の性質を使ったのか。下の①～④の中からそれぞれ 1 つずつ選び、番号で答えよ。

$$\begin{array}{l} 3x - 5 = 1 \quad \left[\quad \right] \text{(ア)} \\ 3x = 6 \quad \left[\quad \leftarrow \right] \\ x = 2 \quad \left[\quad \leftarrow \right] \text{(イ)} \end{array}$$

① $A = B$ ならば、 $A + C = B + C$

② $A = B$ ならば、 $A - C = B - C$

③ $A = B$ ならば、 $A \times C = B \times C$

④ $A = B$ ならば、 $A \div C = B \div C$

[解答欄]

(ア)	(イ)
-----	-----

[解答](ア) ① (イ) ④

[解説]

与えられた方程式を、等式の4つの性質を使って $x = \sim$ の形に変形することを、「方程式を解く」という。等式の性質とは、

- ① 両辺に同じ数をたしても等式は成り立つ($A=B$ ならば、 $A+C=B+C$),
 - ② 両辺から同じ数をひいても等式は成り立つ($A=B$ ならば、 $A-C=B-C$),
 - ③ 両辺に同じ数をかけても等式は成り立つ($A=B$ ならば、 $A \times C=B \times C$),
 - ④ 両辺を同じ数でわっても等式は成り立つ($A=B$ ならば、 $A \div C=B \div C$),
- の4つである。

(ア) ①の性質を使って、 $3x-5=1$ の両辺に5をたすと、 $3x-5+5=1+5$, $3x=6$

(イ) ④の性質を使って、 $3x=6$ の両辺を3でわると、 $3x \div 3=6 \div 3$, $x=2$

[問題](2学期中間)

方程式 $6x-1=17$ を次のように解いた。

$$6x-1=17 \cdots \text{ア}$$

$$6x-1+1=17+1 \cdots \text{イ}$$

$$6x=18 \cdots \text{ウ}$$

$$x=3 \cdots \text{エ}$$

- ① アからイの式を導くとき【等式の性質】のどれを使ったか最も適当なものを選び、
a~d の記号で答えよ
- ② ウからエの式を導くとき【等式の性質】のどれを使ったか最も適当なものを選び、
a~d の記号で答えよ

【等式の性質】

- a $A=B$ ならば $A+C=B+C$
- b $A=B$ ならば $A-C=B-C$
- c $A=B$ ならば $A \times C=B \times C$
- d $A=B$ ならば $A \div C=B \div C$

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① a ② d

【解説】

① $A=B$ ならば $A+C=B+C$ の性質を使って、

$$6x-1=17 \text{ の両辺に } 1 \text{ をたすと, } 6x-1+1=17+1$$

② $A=B$ ならば $A \div C=B \div C$ の性質を使って、

$$6x=18 \text{ の両辺を } 6 \text{ でわると, } 6x \div 6=18 \div 6, x=3$$

【問題】(2 学期期末)

次の方程式を解くとき、語群の等式の性質のどれを使っているか。()に番号を書け。

$$\begin{array}{l} (1) \quad 5x+8=13 \\ \quad \quad 5x=5 \\ \quad \quad x=1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \longleftarrow \\ \longleftarrow \\ \longleftarrow \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(ア)} \\ \text{(イ)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2) \quad \frac{x}{3}-7=-8 \\ \quad \quad \frac{x}{3}=-1 \\ \quad \quad x=-3 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \longleftarrow \\ \longleftarrow \\ \longleftarrow \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(ア)} \\ \text{(イ)} \end{array}$$

(語群)

① $A=B$ ならば, $A+C=B+C$

② $A=B$ ならば, $A-C=B-C$

③ $A=B$ ならば, $AC=BC$

④ $A=B$ ならば, $\frac{A}{C}=\frac{B}{C}$ ($A \div C=B \div C$)

【解答欄】

(1)ア :	イ :	(2)ア :
イ :		

【解答】(1)ア : ② イ : ④ (2)ア : ① イ : ③

【解説】

(1) ②の性質を使って、 $5x+8=13$ の両辺から8を引くと、 $5x+8-8=13-8$, $5x=5$

④の性質を使って、 $5x=5$ の両辺を5でわると、 $5x \div 5=5 \div 5$, $x=1$

(2) ①の性質を使って、 $\frac{x}{3}-7=-8$ の両辺に7を加えると、 $\frac{x}{3}-7+7=-8+7$, $\frac{x}{3}=-1$

③の性質を使って、 $\frac{x}{3}=-1$ の両辺に3をかけると、 $\frac{x}{3} \times 3=-1 \times 3$, $x=-3$

[問題](2 学期期末)

次のように等式の性質を使って方程式を解くとき、ア～ケにあてはまる数を書け。

(1) $x + 5 = 8$

$$x + 5 - (\text{ア}) = 8 - (\text{イ})$$

$$x = (\text{ウ})$$

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

$$8 + 2x - (\text{エ}) = -6x - (\text{オ})$$

$$2x = -6x - 8$$

$$2x + (\text{カ}) = -6x - 8 + 6x$$

$$8x = -8$$

$$8x \div (\text{キ}) = -8 \div (\text{ク})$$

$$x = (\text{ケ})$$

[解答欄]

ア	イ	ウ
エ	オ	カ
キ	ク	ケ

[解答]ア 5 イ 5 ウ 3 エ 8 オ 8 カ $6x$ キ 8 ク 8 ケ -1

[解説]

(1) $x + 5 = 8$ の両辺から 5 をひくと, $x + 5 - 5 = 8 - 5$, $x = 3$

(2) まず, ①, ②を使って x の項を左辺に集め, 数字の項を集める。

$$8 + 2x = -6x \text{ の両辺から } 8 \text{ をひくと, } 8 + 2x - 8 = -6x - 8, 2x = -6x - 8$$

$$\text{両辺に } 6x \text{ をたすと, } 2x + 6x = -6x - 8 + 6x, 8x = -8$$

$$\text{両辺を } 8 \text{ でわると, } 8x \div 8 = -8 \div 8, x = -1$$

【】 方程式の計算

[数を移項]

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

(1) $2x - 3 = 5$

(2) $2x + 8 = 4$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = 4$ (2) $x = -2$

[解説]

(1) まず、 $ax = b$ の形に変形する。

$2x - 3 = 5$ の両辺に 3 をたすと、 $2x - 3 + 3 = 5 + 3$ 、 $2x = 5 + 3$ となる。

$2x - 3 = 5$ を $2x = 5 + 3$ と変形するとき、左辺の -3 は、「符号を変えて右辺に移す」と考えることができる。このことを、移項という。移項の考え方で解くと、

$2x - 3 = 5$ の -3 を、符号を変えて移項すると、

$2x = 5 + 3$ 、 $2x = 8$

両辺を 2 でわって、 $2x \div 2 = 8 \div 2$

$x = 4$

(2) $2x + 8 = 4$ の 8 を、符号を変えて移項すると、

$2x = 4 - 8$ 、 $2x = -4$

両辺を 2 でわって、 $2x \div 2 = -4 \div 2$

$x = -2$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $3x - 2 = -8$

(2) $4x + 7 = -5$

(3) $6x - 19 = -7$

(4) $-x + 6 = 2$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = -2$ (2) $x = -3$ (3) $x = 2$ (4) $x = 4$

[解説]

(1) $3x - 2 = -8$ の -2 を, 符号を変えて移項すると,

$$3x = -8 + 2, 3x = -6$$

両辺を3でわると,

$$3x \div 3 = -6 \div 3$$

$$x = -2$$

(2) $4x + 7 = -5$ の 7 を, 符号を変えて移項すると,

$$4x = -5 - 7, 4x = -12$$

両辺を4でわると,

$$4x \div 4 = -12 \div 4$$

$$x = -3$$

(3) $6x - 19 = -7$ の -19 を, 符号を変えて移項すると,

$$6x = -7 + 19, 6x = 12$$

両辺を6でわると,

$$6x \div 6 = 12 \div 6$$

$$x = 2$$

(4) $-x + 6 = 2$ の 6 を, 符号を変えて移項すると,

$$-x = 2 - 6, -x = -4$$

両辺を -1 でわると,

$$-x \div (-1) = -4 \div (-1)$$

$$x = 4$$

[数と x を移項]

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $5x = 2x + 15$

(2) $2x - 9 = 5x$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = 5$ (2) $x = -3$

[解説]

(1) まず、 $ax = b$ の形に変形する。

$$5x = 2x + 15 \text{ の両辺から } 2x \text{ をひくと, } 5x - 2x = 2x + 15 - 2x, 5x - 2x = 15$$

$5x = 2x + 15$ を $5x - 2x = 15$ と変形するとき、右辺の $2x$ は符号を変えて左辺へ移項すると考えることができる。移項の考え方で解くと、

$$5x = 2x + 15 \text{ の } 2x \text{ を, 符号を変えて移項すると, } 5x - 2x = 15, 3x = 15$$

$$\text{両辺を } 3 \text{ でわって, } 3x \div 3 = 15 \div 3$$

$$x = 5$$

(2) $2x - 9 = 5x$ の -9 と $5x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$2x - 5x = 9, -3x = 9$$

$$\text{両辺を } -3 \text{ でわって, } -3x \div (-3) = 9 \div (-3)$$

$$x = -3$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $3x = 4x + 6$

(2) $2x - 9 = 5x$

(3) $x - 4 = 3x$

(4) $-7x + 72 = 2x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = -6$ (2) $x = -3$ (3) $x = -2$ (4) $x = 8$

[解説]

(1) $3x = 4x + 6$ の $4x$ を、符号を変えて移項すると、

$$3x - 4x = 6, -x = 6$$

$$\text{両辺を } -1 \text{ でわると, } -x \div (-1) = 6 \div (-1)$$

$$x = -6$$

(2) $2x - 9 = 5x$ の -9 と $5x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、

$$2x - 5x = 9, -3x = 9$$

$$\text{両辺を } -3 \text{ でわると, } -3x \div (-3) = 9 \div (-3)$$

$$x = -3$$

(3) $x-4=3x$ の -4 と $3x$ を, それぞれ符号を変えて移項すると,
 $x-3x=4, -2x=4$

両辺を -2 でわると, $-2x \div (-2) = 4 \div (-2)$

$$x = -2$$

(4) $-7x+72=2x$ の 72 と $2x$ を, それぞれ符号を変えて移項すると,
 $-7x-2x=-72, -9x=-72$

両辺を -9 でわると, $-9x \div (-9) = -72 \div (-9)$

$$x = 8$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

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

(2) $x-6=5x+4$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x=3$ (2) $x=-\frac{5}{2}$

[解説]

(1) $3x-5=x+1$ の -5 と x を, それぞれ符号を変えて移項すると,
 $3x-x=1+5, 2x=6$

両辺を 2 でわると, $2x \div 2 = 6 \div 2$

$$x = 3$$

(2) $x-6=5x+4$ の -6 と $5x$ を, それぞれ符号を変えて移項すると,
 $x-5x=4+6, -4x=10$

両辺を -4 でわると, $-4x \div (-4) = 10 \div (-4)$

$$x = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2}$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

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

(2) $5x + 8 = 2x - 4$

(3) $-3x - 4 = -5x - 4$

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

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

(6) $11x - 3 = 3x + 5$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = 5$ (2) $x = -4$ (3) $x = 0$ (4) $x = 1$ (5) $x = -4$ (6) $x = 1$

[解説]

(1) $5x - 7 = 3x + 3$ の -7 と $3x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $5x - 3x = 3 + 7$, $2x = 10$ 両辺を 2 でわると、 $2x \div 2 = 10 \div 2$
 $x = 5$

(2) $5x + 8 = 2x - 4$ の 8 と $2x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $5x - 2x = -4 - 8$, $3x = -12$ 両辺を 3 でわると、 $3x \div 3 = -12 \div 3$
 $x = -4$

(3) $-3x - 4 = -5x - 4$ の -4 と $-5x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $-3x + 5x = -4 + 4$, $2x = 0$
 $x = 0$

(4) $3 - x = 4x - 2$ の 3 と $4x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $-x - 4x = -2 - 3$, $-5x = -5$ 両辺を -5 でわると、 $-5x \div (-5) = -5 \div (-5)$
 $x = 1$

(5) $5x - 2 = 7x + 6$ の -2 と $7x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $5x - 7x = 6 + 2$, $-2x = 8$ 両辺を -2 でわると、
 $-2x \div (-2) = 8 \div (-2)$
 $x = -4$

(6) $11x - 3 = 3x + 5$ の -3 と $3x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $11x - 3x = 5 + 3$, $8x = 8$ 両辺を 8 でわると、 $8x \div 8 = 8 \div 8$
 $x = 1$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $9x - 15 = 6x - 9$

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

(3) $8x - 3 = 5 + 6x$

(4) $11 - 5x = 23 + 7x$

(5) $2x + 4 = 5x - 14$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $x = 2$ (2) $x = \frac{3}{2}$ (3) $x = 4$ (4) $x = -1$ (5) $x = 6$

[解説]

(1) $9x - 15 = 6x - 9$ の -15 と $6x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $9x - 6x = -9 + 15$, $3x = 6$ 両辺を3でわると、 $3x \div 3 = 6 \div 3$
 $x = 2$

(2) $7x - 1 = 3x + 5$ の -1 と $3x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $7x - 3x = 5 + 1$, $4x = 6$ 両辺を4でわると、 $4x \div 4 = 6 \div 4$
 $x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

(3) $8x - 3 = 5 + 6x$ の -3 と $6x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $8x - 6x = 5 + 3$, $2x = 8$ 両辺を2でわると、 $2x \div 2 = 8 \div 2$
 $x = 4$

(4) $11 - 5x = 23 + 7x$ の 11 と $7x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $-5x - 7x = 23 - 11$, $-12x = 12$ 両辺を -12 でわると、
 $-12x \div (-12) = 12 \div (-12)$
 $x = -1$

(5) $2x + 4 = 5x - 14$ の 4 と $5x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、
 $2x - 5x = -14 - 4$, $-3x = -18$ 両辺を -3 でわると、 $-3x \div (-3) = -18 \div (-3)$
 $x = 6$

[全般]

[問題](2学期中間)

次の方程式を解け。

(1) $x - 5 = 3$

(2) $7x = -28$

(3) $2x + 1 = 5$

(4) $\frac{1}{3}x = 2$

(5) $5x = -3x + 20$

(6) $9 - x = 2 + 6x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = 8$ (2) $x = -4$ (3) $x = 2$ (4) $x = 6$ (5) $x = \frac{5}{2}$ (6) $x = 1$

[解説]

(1) $x - 5 = 3$ の -5 を、符号を変えて移項すると、 $x = 3 + 5$
 $x = 8$

(2) $7x = -28$ の両辺を 7 でわると、 $7x \div 7 = -28 \div 7$
 $x = -4$

(3) $2x + 1 = 5$ の 1 を符号を変えて移項すると、
 $2x = 5 - 1$, $2x = 4$ 両辺を 2 でわると、 $2x \div 2 = 4 \div 2$
 $x = 2$

(4) $\frac{1}{3}x = 2$ の両辺に 3 をかけると、 $\frac{1}{3}x \times 3 = 2 \times 3$
 $x = 6$

(5) $5x = -3x + 20$ の $-3x$ を、符号を変えて移項すると、
 $5x + 3x = 20$, $8x = 20$ 両辺を 8 でわると、 $8x \div 8 = 20 \div 8$
 $x = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$

(6) $9 - x = 2 + 6x$ の 9 と $6x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、
 $-x - 6x = 2 - 9$, $-7x = -7$ 両辺を -7 でわると、 $-7x \div (-7) = -7 \div (-7)$
 $x = 1$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $3 + x = 10$

(2) $8x = -2$

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

(4) $3x = 7x - 8$

(5) $-3x - 5 = 5 - x$

(6) $9x + 34 = 34 - 2x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = 7$ (2) $x = -\frac{1}{4}$ (3) $x = -10$ (4) $x = 2$ (5) $x = -5$ (6) $x = 0$

[解説]

(1) $3 + x = 10$ の 3 を、符号を変えて移項すると、 $x = 10 - 3$

$$x = 7$$

(2) $8x = -2$ の両辺を 8 でわると、 $8x \div 8 = -2 \div 8$

$$x = -\frac{2}{8} = -\frac{1}{4}$$

(3) $\frac{3}{5}x = -6$ の両辺を $\frac{3}{5}$ でわると、 $\frac{3}{5}x \div \frac{3}{5} = -6 \div \frac{3}{5}$

$$x = -6 \times \frac{5}{3} = -10$$

(4) $3x = 7x - 8$ の $7x$ を、符号を変えて移項すると、

$$3x - 7x = -8, -4x = -8 \quad \text{両辺を } -4 \text{ でわると、} -4x \div (-4) = -8 \div (-4)$$

$$x = 2$$

(5) $-3x - 5 = 5 - x$ の -5 と $-x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$-3x + x = 5 + 5, -2x = 10 \quad \text{両辺を } -2 \text{ でわると、} -2x \div (-2) = 10 \div (-2)$$

$$x = -5$$

(6) $9x + 34 = 34 - 2x$ の 34 と $-2x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$9x + 2x = 34 - 34, 11x = 0$$

$$x = 0$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $2x + 27 = 13$

(2) $9 - 8x = x$

(3) $5y - 7 = 8y - 16$

(4) $5 - 12x = -3x + 68$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = -7$ (2) $x = 1$ (3) $y = 3$ (4) $x = -7$

[解説]

(1) $2x + 27 = 13$ の 27 を、符号を変えて移項すると、

$$2x = 13 - 27, 2x = -14 \quad \text{両辺を 2 でわると, } 2x \div 2 = -14 \div 2$$

$$x = -7$$

(2) $9 - 8x = x$ の 9 と x を、それぞれ符号を変えて移項すると、

$$-8x - x = -9, -9x = -9 \quad \text{両辺を } -9 \text{ でわると, } -9x \div (-9) = -9 \div (-9)$$

$$x = 1$$

(3) $5y - 7 = 8y - 16$ の -7 と $8y$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、

$$5y - 8y = -16 + 7, -3y = -9 \quad \text{両辺を } -3 \text{ でわると, } -3y \div (-3) = -9 \div (-3)$$

$$y = 3$$

(4) $5 - 12x = -3x + 68$ の 5 と $-3x$ を、それぞれ符号を変えて移項すると、

$$-12x + 3x = 68 - 5, -9x = 63 \quad \text{両辺を } -9 \text{ でわると, } -9x \div (-9) = 63 \div (-9)$$

$$x = -7$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $x - 3 = 7$

(2) $\frac{x}{4} = -6$

(3) $-7x = 28$

(4) $4x - 17 = 7$

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

(6) $-4x - 8 = -3x - 8$

(7) $8x - 5 = 3x + 7$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) $x = 10$ (2) $x = -24$ (3) $x = -4$ (4) $x = 6$ (5) $x = 2$ (6) $x = 0$

$$(7) x = \frac{12}{5}$$

[解説]

(1) $x - 3 = 7$ の -3 の符号を逆転して移項すると, $x = 7 + 3$
 $x = 10$

(2) $\frac{x}{4} = -6$ の両辺に 4 をかけると, $\frac{x}{4} \times 4 = -6 \times 4$
 $x = -24$

(3) $-7x = 28$ の両辺を -7 でわると,
 $-7x \div (-7) = 28 \div (-7)$
 $x = -4$

(4) $4x - 17 = 7$ の -17 を, 符号を変えて移項すると,
 $4x = 7 + 17$, $4x = 24$ 両辺を 4 でわると, $4x \div 4 = 24 \div 4$
 $x = 6$

(5) $x - 3 = -4x + 7$ の -3 と $-4x$ を, それぞれ符号を変えて移項すると,
 $x + 4x = 7 + 3$, $5x = 10$ 両辺を 5 でわると, $5x \div 5 = 10 \div 5$
 $x = 2$

(6) $-4x - 8 = -3x - 8$ の -8 と $-3x$ を, それぞれ符号を変えて移項すると,
 $-4x + 3x = -8 + 8$, $-x = 0$
 $x = 0$

(7) $8x - 5 = 3x + 7$ の -5 と $3x$ を, それぞれ符号を変えて移項すると,
 $8x - 3x = 7 + 5$, $5x = 12$ 両辺を 5 でわると, $5x \div 5 = 12 \div 5$
 $x = \frac{12}{5}$

【】 いろいろな方程式の計算

[かっこがある方程式]

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

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

[解答欄]

--

[解答] $x = 5$

[解説]

かっこがある方程式は、まずかっこをはずしてから解く。

$$3(x-2)=x+4 \text{ の } () \text{ をはずすと, } 3x-6=x+4$$

-6 と x をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$3x-x=4+6, 2x=10 \quad \text{両辺を} 2 \text{ でわると, } 2x \div 2 = 10 \div 2$$

$$x = 5$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

$$(1) 3(2x-5)=6-x$$

$$(2) 7(x-5)=5x+1$$

$$(3) 9(6-x)=-18x$$

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

$$(5) 9x=1-2(x-6)$$

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = 3$ (2) $x = 18$ (3) $x = -6$ (4) $x = -7$ (5) $x = \frac{13}{11}$ (6) $x = \frac{1}{3}$

[解説]

$$(1) 3(2x-5)=6-x \text{ の } () \text{ をはずすと, } 6x-15=6-x$$

-15 と $-x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$6x+x=6+15, 7x=21 \quad \text{両辺を} 7 \text{ でわると, } 7x \div 7 = 21 \div 7$$

$$x = 3$$

(2) $7(x-5)=5x+1$ の()をはずすと, $7x-35=5x+1$
-35と $5x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,
 $7x-5x=1+35$, $2x=36$ 両辺を2でわると, $2x\div 2=36\div 2$
 $x=18$

(3) $9(6-x)=-18x$ の()をはずすと, $54-9x=-18x$
 54 と $-18x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,
 $-9x+18x=-54$, $9x=-54$ 両辺を9でわると, $9x\div 9=-54\div 9$
 $x=-6$

(4) $3(x-2)-1=5x+7$ の()をはずすと, $3x-7=5x+7$
 -7 と $5x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,
 $3x-5x=7+7$, $-2x=14$ 両辺を -2 でわると, $-2x\div (-2)=14\div (-2)$
 $x=-7$

(5) $9x=1-2(x-6)$ の()をはずすと, $9x=1-2x+12$, $9x=-2x+13$
 $-2x$ を符号を変えて移項すると, $9x+2x=13$, $11x=13$
両辺を11でわると, $11x\div 11=13\div 11$

$$x=\frac{13}{11}$$

(6) $4(3+x)=5(3-x)$ の()をはずすと, $12+4x=15-5x$
 12 と $-5x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,
 $4x+5x=15-12$, $9x=3$ 両辺を9でわると, $9x\div 9=3\div 9$

$$x=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$$

[分数がある方程式]

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

$$\frac{2}{3}x + 3 = \frac{5}{6}x + \frac{1}{2}$$

[解答欄]

--

[解答] $x = 15$

[解説]

分数をふくむ方程式では、分母の公倍数を両辺にかけて、分数をふくまない式になおしてから解く。

$\frac{2}{3}x + 3 = \frac{5}{6}x + \frac{1}{2}$ の両辺に、3, 6, 2 の公倍数の6をかけると、

$$\frac{2}{3}x \times 6 + 3 \times 6 = \frac{5}{6}x \times 6 + \frac{1}{2} \times 6, \quad 4x + 18 = 5x + 3$$

18と5xをそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$4x - 5x = 3 - 18, \quad -x = -15 \quad \text{両辺を} -1 \text{ でわると,}$$

$$-x \div (-1) = -15 \div (-1)$$

$$x = 15$$

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

(1) $4x = \frac{2}{3}x - 5$

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

(3) $\frac{x}{4} - 2 = \frac{x}{2} + 1$

(4) $\frac{1}{4}x + 2 = \frac{1}{3}x - \frac{5}{6}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = -\frac{3}{2}$ (2) $x = -4$ (3) $x = -12$ (4) $x = 34$

[解説]

(1) $4x = \frac{2}{3}x - 5$ の両辺に 3 をかけると, $4x \times 3 = \frac{2}{3}x \times 3 - 5 \times 3$, $12x = 2x - 15$

$2x$ を符号を変えて移項すると,

$$12x - 2x = -15, 10x = -15 \quad \text{両辺を 10 でわると, } 10x \div 10 = -15 \div 10$$

$$x = -\frac{15}{10} = -\frac{3}{2}$$

(2) $\frac{2}{3}x - \frac{1}{3} = -3$ の両辺に 3 をかけると, $\frac{2}{3}x \times 3 - \frac{1}{3} \times 3 = -3 \times 3$, $2x - 1 = -9$

-1 を符号を変えて移項すると, $2x = -9 + 1$, $2x = -8$ 両辺を 2 でわると,

$$2x \div 2 = -8 \div 2$$

$$x = -4$$

(3) $\frac{x}{4} - 2 = \frac{x}{2} + 1$ の両辺に 4 と 2 の公倍数の 4 をかけると, $\frac{x}{4} \times 4 - 2 \times 4 = \frac{x}{2} \times 4 + 1 \times 4$,

$$x - 8 = 2x + 4$$

-8 と $2x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$x - 2x = 4 + 8, -x = 12 \quad \text{両辺を } -1 \text{ でわると,}$$

$$-x \div (-1) = 12 \div (-1)$$

$$x = -12$$

(4) $\frac{1}{4}x + 2 = \frac{1}{3}x - \frac{5}{6}$ の両辺に 4, 3, 6 の公倍数の 12 をかけると,

$$\frac{1}{4}x \times 12 + 2 \times 12 = \frac{1}{3}x \times 12 - \frac{5}{6} \times 12, 3x + 24 = 4x - 10$$

24 と $4x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$3x - 4x = -10 - 24, -x = -34 \quad \text{両辺を } -1 \text{ でわると,}$$

$$-x \div (-1) = -34 \div (-1)$$

$$x = 34$$

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

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

[解答欄]

--

[解答] $x = -4$

[解説]

$\frac{4x+1}{5} = \frac{x-5}{3}$ の両辺に 5 と 3 の公倍数の 15 をかけると、

$$\frac{4x+1}{5} \times 15 = \frac{x-5}{3} \times 15, (4x+1) \times 3 = (x-5) \times 5, 12x+3 = 5x-25$$

3 と 5x をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$12x - 5x = -25 - 3, 7x = -28 \quad \text{両辺を 7 でわると, } 7x \div 7 = -28 \div 7$$

$$x = -4$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $\frac{3x-2}{4} = \frac{x+5}{7}$

(2) $\frac{5x-2}{4} = \frac{4x-3}{5}$

(3) $\frac{3x-1}{4} = \frac{2x-7}{3}$

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = 2$ (2) $x = -\frac{2}{9}$ (3) $x = -25$ (4) $x = 3$

[解説]

(1) $\frac{3x-2}{4} = \frac{x+5}{7}$ の両辺に 4 と 7 の公倍数の 28 をかけると,

$$\frac{3x-2}{4} \times 28 = \frac{x+5}{7} \times 28, (3x-2) \times 7 = (x+5) \times 4, 21x-14 = 4x+20$$

-14 と 4x をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$21x-4x = 20+14, 17x = 34 \quad \text{両辺を17 でわると,}$$

$$17x \div 17 = 34 \div 17$$

$$x = 2$$

(2) $\frac{5x-2}{4} = \frac{4x-3}{5}$ の両辺に 4 と 5 の公倍数の 20 をかけると,

$$\frac{5x-2}{4} \times 20 = \frac{4x-3}{5} \times 20, (5x-2) \times 5 = (4x-3) \times 4, 25x-10 = 16x-12$$

-10 と 16x をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$25x-16x = -12+10, 9x = -2 \quad \text{両辺を9 でわると,}$$

$$9x \div 9 = -2 \div 9$$

$$x = -\frac{2}{9}$$

(3) $\frac{3x-1}{4} = \frac{2x-7}{3}$ の両辺に 4 と 3 の公倍数の 12 をかけると,

$$\frac{3x-1}{4} \times 12 = \frac{2x-7}{3} \times 12, (3x-1) \times 3 = (2x-7) \times 4, 9x-3 = 8x-28$$

-3 と 8x をそれぞれ符号を変えて移項すると, $9x-8x = -28+3$

$$x = -25$$

(4) $\frac{x-5}{6} = \frac{x-4}{3}$ の両辺に 6 と 3 の公倍数の 6 をかける,

$$\frac{x-5}{6} \times 6 = \frac{x-4}{3} \times 6, x-5 = (x-4) \times 2, x-5 = 2x-8$$

-5 と 2x をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$x-2x = -8+5, -x = -3 \quad \text{両辺を-1 でわると, } -x \div (-1) = -3 \div (-1)$$

$$x = 3$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-1}{2} = 1$$

[解答欄]

--

[解答] $x = -1$

[解説]

$\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-1}{2} = 1$ の両辺に 3 と 2 の公倍数の 6 をかけると、

$$\frac{2x-1}{3} \times 6 - \frac{3x-1}{2} \times 6 = 1 \times 6, \quad 2(2x-1) - 3(3x-1) = 6, \quad 4x-2-9x+3=6$$

$$-5x+1=6 \quad 1 \text{ を符号を変えて移項すると, } -5x=6-1, \quad -5x=5$$

$$\text{両辺を } -5 \text{ でわると, } -5x \div (-5) = 5 \div (-5)$$

$$x = -1$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $\frac{2x-3}{5} - \frac{x+2}{10} = 1$

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

(3) $\frac{3(x-1)}{4} + 3 = \frac{x}{4} - \frac{3-x}{8}$

(4) $\frac{x}{4} - \frac{3}{2} = \frac{5}{6}x - \frac{x-3}{3}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = 6$ (2) $x = -13$ (3) $x = -7$ (4) $x = -10$

[解説]

(1) $\frac{2x-3}{5} - \frac{x+2}{10} = 1$ の両辺に 5 と 10 の公倍数の 10 をかけると、

$$\frac{2x-3}{5} \times 10 - \frac{x+2}{10} \times 10 = 1 \times 10, \quad (2x-3) \times 2 - (x+2) = 10, \quad 4x-6-x-2=10$$

$$3x-8=10 \quad -8 \text{ を符号を変えて移項すると, } 3x=10+8, \quad 3x=18$$

$$\text{両辺を } 3 \text{ でわると, } 3x \div 3 = 18 \div 3$$

$$x=6$$

$$(2) \quad \frac{x-1}{3} - 2 = \frac{3x-1}{6} \text{ の両辺に } 3 \text{ と } 6 \text{ の公倍数の } 6 \text{ をかけると,}$$

$$\frac{x-1}{3} \times 6 - 2 \times 6 = \frac{3x-1}{6} \times 6, \quad (x-1) \times 2 - 12 = 3x-1, \quad 2x-2-12=3x-1, \quad 2x-14=3x-1$$

$$-14 \text{ と } 3x \text{ をそれぞれ符号を変えて移項すると,}$$

$$2x-3x=-1+14, \quad -x=13 \quad \text{両辺を } -1 \text{ でわると,}$$

$$-x \div (-1) = 13 \div (-1)$$

$$x=-13$$

$$(3) \quad \frac{3(x-1)}{4} + 3 = \frac{x}{4} - \frac{3-x}{8} \text{ の両辺に } 4 \text{ と } 8 \text{ の公倍数の } 8 \text{ をかけると,}$$

$$\frac{3(x-1)}{4} \times 8 + 3 \times 8 = \frac{x}{4} \times 8 - \frac{3-x}{8} \times 8,$$

$$6(x-1)+24=2x-(3-x), \quad 6x-6+24=2x-3+x, \quad 6x+18=3x-3$$

$$18 \text{ と } 3x \text{ をそれぞれ符号を変えて移項すると,}$$

$$6x-3x=-3-18, \quad 3x=-21 \quad \text{両辺を } 3 \text{ でわると,}$$

$$3x \div 3 = -21 \div 3$$

$$x=-7$$

$$(4) \quad \frac{x}{4} - \frac{3}{2} = \frac{5}{6}x - \frac{x-3}{3} \text{ の両辺に } 4, 2, 6, 3 \text{ の公倍数の } 12 \text{ をかけると,}$$

$$\frac{x}{4} \times 12 - \frac{3}{2} \times 12 = \frac{5}{6}x \times 12 - \frac{x-3}{3} \times 12, \quad 3x-18=10x-(x-3) \times 4$$

$$3x-18=10x-4x+12, \quad 3x-18=6x+12$$

$$-18 \text{ と } 6x \text{ を符号を変えて移項すると,}$$

$$3x-6x=12+18, \quad -3x=30$$

$$\text{両辺を } -3 \text{ でわると, } -3x \div (-3) = 30 \div (-3)$$

$$x=-10$$

[小数がある方程式]

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $0.3x + 0.6 = 0.2x - 1$

(2) $2.9x - 2.6 = 0.3(4x - 3)$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = -16$ (2) $x = 1$

[解説]

*係数に小数がある場合は両辺に 10, 100...をかけて、まず係数を整数にする。

(1) $0.3x + 0.6 = 0.2x - 1$ の両辺に 10 をかけると、 $3x + 6 = 2x - 10$

6 と $2x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$3x - 2x = -10 - 6$$

$$x = -16$$

(2) $2.9x - 2.6 = 0.3(4x - 3)$ の両辺に 10 をかけると、 $29x - 26 = 3(4x - 3)$

() をはずすと、 $29x - 26 = 12x - 9$

-26 と $12x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$29x - 12x = -9 + 26, 17x = 17 \quad \text{両辺を 17 でわると、}$$

$$17x \div 17 = 17 \div 17$$

$$x = 1$$

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

(1) $0.2x - 4 = x - 0.8$

(2) $0.3x + 1.5 = 0.8x - 2$

(3) $0.25x - 1 = 0.5x + 0.75$

(4) $7 - 0.3(x - 5) = 7.9$

(5) $3000x + 12000 = -2000x - 8000$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $x = -4$ (2) $x = 7$ (3) $x = -7$ (4) $x = 2$ (5) $x = -4$

[解説]

(1) $0.2x - 4 = x - 0.8$ の両辺に10をかけると, $2x - 40 = 10x - 8$

-40 と $10x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$2x - 10x = -8 + 40$, $-8x = 32$ 両辺を -8 でわると,

$$-8x \div (-8) = 32 \div (-8)$$

$$x = -4$$

(2) $0.3x + 1.5 = 0.8x - 2$ の両辺に10をかけると, $3x + 15 = 8x - 20$

15 と $8x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$3x - 8x = -20 - 15$, $-5x = -35$ 両辺を -5 でわると,

$$-5x \div (-5) = -35 \div (-5)$$

$$x = 7$$

(3) $0.25x - 1 = 0.5x + 0.75$ の両辺に100をかけると,

$25x - 100 = 50x + 75$ -100 と $50x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$25x - 50x = 75 + 100$, $-25x = 175$ 両辺を -25 でわると,

$$-25x \div (-25) = 175 \div (-25)$$

$$x = -7$$

(4) $7 - 0.3(x - 5) = 7.9$ の両辺に10をかけると,

$$70 - 3(x - 5) = 79, 70 - 3x + 15 = 79, 85 - 3x = 79$$

85 を符号を変えて移項すると, $-3x = 79 - 85$, $-3x = -6$

両辺を -3 でわると, $-3x \div (-3) = -6 \div (-3)$

$$x = 2$$

(5) $3000x + 12000 = -2000x - 8000$ の両辺を1000でわると,

$3x + 12 = -2x - 8$ 12 と $-2x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$3x + 2x = -8 - 12$, $5x = -20$ 両辺を 5 でわると,

$$5x \div 5 = -20 \div 5$$

$$x = -4$$

[いろいろな方程式の計算全般]

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $3(5x+3)-7(x+9)=6$

(2) $0.74x=0.8x+0.72$

(3) $\frac{1}{4}x-3=7-\frac{1}{6}x$

(4) $\frac{1-x}{8}=\frac{5x+21}{12}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x=\frac{15}{2}$ (2) $x=-12$ (3) $x=24$ (4) $x=-3$

[解説]

(1) ()があるときは、まず()をはずす。

$$3(5x+3)-7(x+9)=6, 15x+9-7x-63=6, 8x-54=6$$

-54を符号を変えて移項すると、 $8x=6+54, 8x=60$

両辺を8でわると、 $8x\div 8=60\div 8$

$$x=\frac{60}{8}=\frac{15}{2}$$

(2) 係数に小数がある場合は両辺に10、100・・・をかけて、まず係数を整数にする。

$$0.74x=0.8x+0.72 \text{ の両辺に } 100 \text{ をかけると、 } 74x=80x+72$$

$80x$ を符号を変えて移項すると、 $74x-80x=72, -6x=72$

両辺を-6でわると、 $-6x\div(-6)=72\div(-6)$

$$x=-12$$

(3) 係数に分数があるときは、まず両辺に分母の公倍数をかける。

$$\frac{1}{4}x-3=7-\frac{1}{6}x \text{ の両辺に } 4 \text{ と } 6 \text{ の公倍数の } 12 \text{ をかけると、}$$

$$\frac{1}{4}x\times 12-3\times 12=7\times 12-\frac{1}{6}x\times 12, 3x-36=84-2x$$

-36と-2xをそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$3x+2x=84+36, 5x=120 \text{ 両辺を } 5 \text{ でわると、 } 5x\div 5=120\div 5$$

$$x=24$$

(4) $\frac{1-x}{8} = \frac{5x+21}{12}$ の両辺に 8 と 12 の公倍数の 24 をかけると、

$$\frac{1-x}{8} \times 24 = \frac{5x+21}{12} \times 24, (1-x) \times 3 = (5x+21) \times 2, 3-3x = 10x+42$$

3 と 10x をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$-3x-10x = 42-3, -13x = 39$$

両辺を -13 でわると、 $-13x \div (-13) = 39 \div (-13)$

$$x = -3$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $2(x-3) = 5x-9$

(2) $3x-4(x-1) = 3$

(3) $0.5x+1.4 = 0.7x-1$

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

(5) $2x-11 = \frac{3x-1}{2} - x$

(6) $\frac{2x+4}{5} - \frac{x-1}{2} = 1$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x=1$ (2) $x=1$ (3) $x=12$ (4) $x=-8$ (5) $x=7$ (6) $x=3$

[解説]

(1) $2(x-3) = 5x-9$ の()をはずすと、 $2x-6 = 5x-9$

-6 と 5x をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$$2x-5x = -9+6, -3x = -3 \quad \text{両辺を } -3 \text{ でわると、}$$

$$-3x \div (-3) = -3 \div (-3)$$

$$x = 1$$

(2) $3x-4(x-1) = 3$ の()をはずすと、 $3x-4x+4 = 3, -x+4 = 3$

4 を符号を変えて移項すると、 $-x = 3-4, -x = -1$

両辺を -1 でわると、 $-x \div (-1) = -1 \div (-1)$

$$x = 1$$

(3) $0.5x + 1.4 = 0.7x - 1$ の両辺に10をかけると, $5x + 14 = 7x - 10$

14と7xをそれぞれ符号を変えて移項すると,

$5x - 7x = -10 - 14$, $-2x = -24$ 両辺を-2でわると,

$$-2x \div (-2) = -24 \div (-2)$$

$$x = 12$$

(4) $\frac{3}{4}x = -6$ の両辺を $\frac{3}{4}$ でわると,

$$\frac{3}{4}x \div \frac{3}{4} = -6 \div \frac{3}{4}, \quad x = -6 \times \frac{4}{3} = -8$$

(5) $2x - 11 = \frac{3x - 1}{2} - x$ の両辺に2をかけると,

$$2x \times 2 - 11 \times 2 = \frac{3x - 1}{2} \times 2 - 2x, \quad 4x - 22 = 3x - 1 - 2x, \quad 4x - 22 = x - 1$$

-22とxをそれぞれ符号を変えて移項すると,

$4x - x = -1 + 22$, $3x = 21$ 両辺を3でわると, $3x \div 3 = 21 \div 3$

$$x = 7$$

(6) $\frac{2x + 4}{5} - \frac{x - 1}{2} = 1$ の両辺に5と2の公倍数の10をかけると,

$$\frac{2x + 4}{5} \times 10 - \frac{x - 1}{2} \times 10 = 1 \times 10, \quad (2x + 4) \times 2 - (x - 1) \times 5 = 10$$

$4x + 8 - 5x + 5 = 10$, $-x + 13 = 10$ 13を符号を変えて移項すると,

$-x = 10 - 13$, $-x = -3$ 両辺を-1でわると, $-x \div (-1) = -3 \div (-1)$

$$x = 3$$

[問題](2学期中間)

次の方程式を解け。

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

(2) $0.5x - 0.3 = 4.2$

(3) $\frac{1}{2}x - 5 = \frac{1}{7}x$

(4) $0.08x + 0.3 = 0.5 - 0.12x$

(5) $\frac{3x - 1}{4} = \frac{2x + 3}{3}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $x = -10$ (2) $x = 9$ (3) $x = 14$ (4) $x = 1$ (5) $x = 15$

[解説]

(1) $4(x-4) = 2(3x+2)$ の()をはずすと, $4x-16 = 6x+4$

-16 と $6x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$4x-6x = 4+16$, $-2x = 20$ 両辺を -2 でわると,

$-2x \div (-2) = 20 \div (-2)$

$x = -10$

(2) $0.5x - 0.3 = 4.2$ の両辺に 10 をかけると, $5x - 3 = 42$

-3 を符号を変えて移項すると, $5x = 42 + 3$, $5x = 45$ 両辺を 5 でわると,

$5x \div 5 = 45 \div 5$

$x = 9$

(3) $\frac{1}{2}x - 5 = \frac{1}{7}x$ の両辺に 2 と 7 の公倍数の 14 をかけると,

$\frac{1}{2}x \times 14 - 5 \times 14 = \frac{1}{7}x \times 14$, $7x - 70 = 2x$

-70 と $2x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$7x - 2x = 70$, $5x = 70$ 両辺を 5 でわると, $5x \div 5 = 70 \div 5$

$x = 14$

(4) $0.08x + 0.3 = 0.5 - 0.12x$ の両辺に 100 をかけると, $8x + 30 = 50 - 12x$

30 と $-12x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$8x + 12x = 50 - 30$, $20x = 20$ 両辺を 20 でわると, $20x \div 20 = 20 \div 20$

$x = 1$

(5) $\frac{3x-1}{4} = \frac{2x+3}{3}$ の両辺に 4 と 3 の公倍数の 12 をかけると,

$\frac{3x-1}{4} \times 12 = \frac{2x+3}{3} \times 12$, $(3x-1) \times 3 = (2x+3) \times 4$, $9x-3 = 8x+12$

-3 と $8x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると, $9x-8x = 12+3$

$x = 15$

[問題](3 学期)

次の方程式を解け。

(1) $4(x-3) = -48$

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

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

(4) $0.6-0.1x = 0.7x-1$

(5) $\frac{5}{4}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}$

(6) $\frac{4x-5}{6} = \frac{3x-1}{4}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = -9$ (2) $x = 5$ (3) $x = 0$ (4) $x = 2$ (5) $x = -1$ (6) $x = -7$

[解説]

(1) $4(x-3) = -48$ の()をはずすと, $4x-12 = -48$

-12 を符号を変えて移項すると, $4x = -48+12$, $4x = -36$

両辺を4でわると, $4x \div 4 = -36 \div 4$

$x = -9$

(2) $1-(2x+3) = -12$ の()をはずすと, $1-2x-3 = -12$, $-2-2x = -12$

-2 を符号を変えて移項すると,

$-2x = -12+2$, $-2x = -10$ 両辺を -2 でわると,

$-2x \div (-2) = -10 \div (-2)$

$x = 5$

(3) $2(x+3)-3(x-2) = 12$ の()をはずすと,

$2x+6-3x+6 = 12$, $-x+12 = 12$

左辺の12を符号を変えて移項すると,

$-x = 12-12$, $-x = 0$

$x = 0$

(4) $0.6-0.1x = 0.7x-1$ の両辺に10をかけると,

$6-x = 7x-10$ 6と $7x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$-x-7x = -10-6$, $-8x = -16$ 両辺を -8 でわると,

$-8x \div (-8) = -16 \div (-8)$

$x = 2$

(5) $\frac{5}{4}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}$ の両辺に 4, 6, 3 の公倍数の 12 をかけると,

$$\frac{5}{4}x \times 12 + \frac{3}{4} \times 12 = \frac{1}{6}x \times 12 - \frac{1}{3} \times 12, 15x + 9 = 2x - 4$$

9 と $2x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$15x - 2x = -4 - 9, 13x = -13 \quad \text{両辺を 13 でわると,}$$

$$13x \div 13 = -13 \div 13$$

$$x = -1$$

(6) $\frac{4x-5}{6} = \frac{3x-1}{4}$ の両辺に 6 と 4 の公倍数の 12 をかけると,

$$\frac{4x-5}{6} \times 12 = \frac{3x-1}{4} \times 12, (4x-5) \times 2 = (3x-1) \times 3, 8x-10 = 9x-3$$

-10 と $9x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$8x - 9x = -3 + 10, -x = 7 \quad \text{両辺を } -1 \text{ でわると, } -x \div (-1) = 7 \div (-1)$$

$$x = -7$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $3x - 8 = 5(x - 2)$

(2) $0.3x + 0.7 = -1.1$

(3) $-0.3(4x - 5) = 0.9$

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

(5) $\frac{x-2}{5} = \frac{x+4}{3}$

(6) $\frac{x}{5} - \frac{2-x}{3} = 2$

(7) $3 - \frac{1-x}{4} = 2 + x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) $x=1$ (2) $x=-6$ (3) $x=\frac{1}{2}$ (4) $x=9$ (5) $x=-13$ (6) $x=5$

(7) $x=1$

[解説]

(1) $3x-8=5(x-2)$ の()をはずすと、 $3x-8=5x-10$

-8 と $5x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$3x-5x=-10+8$, $-2x=-2$ 両辺を -2 でわると、

$-2x \div (-2) = -2 \div (-2)$

$x=1$

(2) $0.3x+0.7=-1.1$ の両辺に 10 をかけると、 $3x+7=-11$

7 を符号を変えて移項すると、 $3x=-11-7$, $3x=-18$

両辺を 3 でわると、 $3x \div 3 = -18 \div 3$

$x=-6$

(3) $-0.3(4x-5)=0.9$ の両辺に 10 をかけると、 $-3(4x-5)=9$, $-12x+15=9$

15 を符号を変えて移項すると、 $-12x=9-15$, $-12x=-6$

両辺を -12 でわると、 $-12x \div (-12) = -6 \div (-12)$

$x = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

(4) $\frac{1}{3}x+1=4$ の両辺に 3 をかけると、 $x+3=12$

3 を符号を変えて移項すると、 $x=12-3$

$x=9$

(5) $\frac{x-2}{5} = \frac{x+4}{3}$ の両辺に 15 をかけると、

$\frac{x-2}{5} \times 15 = \frac{x+4}{3} \times 15$, $(x-2) \times 3 = (x+4) \times 5$, $3x-6=5x+20$

-6 と $5x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると、

$3x-5x=20+6$, $-2x=26$ 両辺を -2 でわると、

$-2x \div (-2) = 26 \div (-2)$

$x=-13$

(6) $\frac{x}{5} - \frac{2-x}{3} = 2$ の両辺に 5 と 3 の公倍数の 15 をかけると、

$$\frac{x}{5} \times 15 - \frac{2-x}{3} \times 15 = 2 \times 15, \quad 3x - 5(2-x) = 30, \quad 3x - 10 + 5x = 30, \quad 8x - 10 = 30$$

-10を符号を変えて移項すると, $8x = 30 + 10, \quad 8x = 40$

両辺を8でわると, $8x \div 8 = 40 \div 8$

$$x = 5$$

(7) $3 - \frac{1-x}{4} = 2 + x$ の両辺に4をかけると,

$$3 \times 4 - \frac{1-x}{4} \times 4 = (2+x) \times 4, \quad 12 - (1-x) = 8 + 4x, \quad 12 - 1 + x = 8 + 4x, \quad 11 + x = 8 + 4x$$

11と4xをそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$x - 4x = 8 - 11, \quad -3x = -3 \quad \text{両辺を}-3でわると,$$

$$-3x \div (-3) = -3 \div (-3)$$

$$x = 1$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

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

(2) $5(x-2) = 2(3x-4)$

(3) $0.6x - 2.6 = 0.3x - 0.8$

(4) $0.12x + 0.08 = 0.06x - 0.1$

(5) $\frac{1}{2}x - \frac{5}{4} = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$

(6) $\frac{2}{3}x + 1 = \frac{3}{4}x + \frac{3}{4}$

(7) $\frac{x-1}{2} = \frac{2}{5}x - 1$

(8) $\frac{5x-1}{6} = \frac{x+4}{4}$

(9) $48000x - 115200 = 57600x - 76800$ (10) $\frac{x+1}{5} - 0.4(x-2) = \frac{1}{2}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $x = 5$ (2) $x = -2$ (3) $x = 6$ (4) $x = -3$ (5) $x = -6$ (6) $x = 3$

(7) $x = -5$ (8) $x = 2$ (9) $x = -4$ (10) $x = \frac{5}{2}$

[解説]

(1) $3(x-1) = 2(x+1)$ の()をはずすと, $3x-3 = 2x+2$

-3 と $2x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

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

$$x = 5$$

(2) $5(x-2) = 2(3x-4)$ の()をはずすと, $5x-10 = 6x-8$

-10 と $6x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$5x-6x = -8+10, -x = 2 \quad \text{両辺を}-1\text{でわると,}$$

$$-x \div (-1) = 2 \div (-1)$$

$$x = -2$$

(3) $0.6x - 2.6 = 0.3x - 0.8$ の両辺に 10 をかけると, $6x - 26 = 3x - 8$

-26 と $3x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると, $6x - 3x = -8 + 26, 3x = 18$

両辺を 3 でわると, $3x \div 3 = 18 \div 3$

$$x = 6$$

(4) $0.12x + 0.08 = 0.06x - 0.1$ の両辺に 100 をかけると, $12x + 8 = 6x - 10$

8 と $6x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると, $12x - 6x = -10 - 8, 6x = -18$

両辺を 6 でわると, $6x \div 6 = -18 \div 6$

$$x = -3$$

(5) $\frac{1}{2}x - \frac{5}{4} = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$ の両辺に 2 と 4 の公倍数の 4 をかけると, $2x - 5 = 3x + 1$

-5 と $3x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると, $2x - 3x = 1 + 5, -x = 6$

両辺を -1 でわると, $-x \div (-1) = 6 \div (-1)$

$$x = -6$$

(6) $\frac{2}{3}x + 1 = \frac{3}{4}x + \frac{3}{4}$ の両辺に 3 と 4 の公倍数の 12 をかけると,

$$\frac{2}{3}x \times 12 + 1 \times 12 = \frac{3}{4}x \times 12 + \frac{3}{4} \times 12, 8x + 12 = 9x + 9$$

12 と $9x$ をそれぞれ符号を変えて移項すると, $8x - 9x = 9 - 12, -x = -3$

両辺を -1 でわると, $-x \div (-1) = -3 \div (-1) \quad x = 3$

(7) $\frac{x-1}{2} = \frac{2}{5}x - 1$ の両辺に 2 と 5 の公倍数の 10 をかけると,

$$\frac{x-1}{2} \times 10 = \frac{2}{5}x \times 10 - 1 \times 10, (x-1) \times 5 = 4x - 10, 5x - 5 = 4x - 10$$

-5 と 4x をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$5x - 4x = -10 + 5$$

$$x = -5$$

(8) $\frac{5x-1}{6} = \frac{x+4}{4}$ の両辺に 6 と 4 の公倍数の 12 をかけると,

$$\frac{5x-1}{6} \times 12 = \frac{x+4}{4} \times 12, (5x-1) \times 2 = (x+4) \times 3, 10x - 2 = 3x + 12$$

-2 と 3x をそれぞれ符号を変えて移項すると, $10x - 3x = 12 + 2, 7x = 14$

両辺を 7 でわると, $7x \div 7 = 14 \div 7$

$$x = 2$$

(9) $48000x - 115200 = 57600x - 76800$ の両辺を 100 でわると,

$480x - 1152 = 576x - 768$ -1152 と 576x をそれぞれ符号を変えて移項すると,

$$480x - 576x = -768 + 1152, -96x = 384$$
 両辺を -96 でわると,

$$-96x \div (-96) = 384 \div (-96)$$

$$x = -4$$

(10) $\frac{x+1}{5} - 0.4(x-2) = \frac{1}{2}$ の両辺に 5 と 2 の公倍数の 10 をかけると,

$$\frac{x+1}{5} \times 10 - 4(x-2) = \frac{1}{2} \times 10$$

$$(x+1) \times 2 - 4x + 8 = 5, 2x + 2 - 4x + 8 = 5, -2x + 10 = 5$$

10 を符号を変えて移項すると,

$$-2x = 5 - 10, -2x = -5$$
 両辺を -2 でわると,

$$-2x \div (-2) = -5 \div (-2)$$

$$x = \frac{5}{2}$$

【1】方程式の計算全般

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $x + 6 = 9$

(2) $2x = -12$

(3) $\frac{1}{5}x = 10$

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

(5) $3x - 2 = 5x - 8$

(6) $\frac{4x - 7}{3} = x - 1$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = 3$ (2) $x = -6$ (3) $x = 50$ (4) $x = 5$ (5) $x = 3$ (6) $x = 4$

[解説]

(1) $x + 6 = 9$ の 6 を移項すると, $x = 9 - 6$

$x = 3$

(2) $2x = -12$ の両辺を 2 でわると, $x = -12 \div 2$

$x = -6$

(3) $\frac{1}{5}x = 10$ の両辺に 5 をかけると, $\frac{1}{5}x \times 5 = 10 \times 5$

$x = 50$

(4) $4 - 2x = -6$ の 4 を移項すると, $-2x = -6 - 4$, $-2x = -10$

両辺を -2 でわると, $x = -10 \div (-2)$

$x = 5$

(5) $3x - 2 = 5x - 8$ の -2 と $5x$ をそれぞれ移項すると, $3x - 5x = -8 + 2$, $-2x = -6$

両辺を -2 でわると, $x = -6 \div (-2)$

$x = 3$

(6) 分数があるときは, まず分母をはらう。 $\frac{4x - 7}{3} = x - 1$ の両辺に 3 をかけると,

$4x - 7 = (x - 1) \times 3$, $4x - 7 = 3x - 3$

-7 と $3x$ をそれぞれ移項すると, $4x - 3x = -3 + 7$

$x = 4$

[問題](3 学期)

次の方程式を解け。

(1) $x+1=2$

(2) $x-5=-7$

(3) $5x+15=4x+11$

(4) $5x-3(x-3)=15$

(5) $\frac{5x+4}{6}=\frac{x+4}{2}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $x=1$ (2) $x=-2$ (3) $x=-4$ (4) $x=3$ (5) $x=4$

[解説]

(1) $x+1=2$ の1を移項すると, $x=2-1$

$$x=1$$

(2) $x-5=-7$ の -5 を移項すると, $x=-7+5$

$$x=-2$$

(3) $5x+15=4x+11$ の15と $4x$ をそれぞれ移項すると, $5x-4x=11-15$

$$x=-4$$

(4) ()があるときは, まず()をはずす。 $5x-3(x-3)=15$ より,

$$5x-3x+9=15, 5x-3x=15-9, 2x=6 \quad \text{両辺を2でわると, } x=3$$

(5) 分数があるときは, まず分母の公倍数をかけて分母をはらう。

$\frac{5x+4}{6}=\frac{x+4}{2}$ の両辺に6をかけると,

$$\frac{5x+4}{6} \times 6 = \frac{x+4}{2} \times 6, 5x+4=(x+4) \times 3, 5x+4=3x+12, 5x-3x=12-4$$

$$2x=8 \quad \text{両辺を2でわると,}$$

$$x=4$$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $9 - x = -3$

(2) $4x - 5 = 7x + 10$

(3) $0.12x - 0.2 = -0.18x + 1$

(4) $\frac{2x+5}{3} = \frac{3x-1}{2}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = 12$ (2) $x = -5$ (3) $x = 4$ (4) $x = \frac{13}{5}$

[解説]

(1) $9 - x = -3$ の 9 を移項すると, $-x = -3 - 9$, $-x = -12$

$$x = 12$$

(2) $4x - 5 = 7x + 10$ の -5 と $7x$ をそれぞれ移項すると, $4x - 7x = 10 + 5$
 $-3x = 15$ 両辺を -3 でわると, $x = 15 \div (-3)$

$$x = -5$$

(3) 小数があるときは, まず両辺を 10 倍(100 倍)する。

$0.12x - 0.2 = -0.18x + 1$ の両辺を 100 倍して, $12x - 20 = -18x + 100$
 -20 と $-18x$ をそれぞれ移項すると, $12x + 18x = 100 + 20$, $30x = 120$

両辺を 30 でわると, $x = 120 \div 30$

$$x = 4$$

(4) 分数があるときは, まず, 分母の公倍数を両辺にかけて分母をはらう。

$\frac{2x+5}{3} = \frac{3x-1}{2}$ の両辺に 6 をかけると,

$$\frac{2x+5}{3} \times 6 = \frac{3x-1}{2} \times 6, (2x+5) \times 2 = (3x-1) \times 3, 4x+10 = 9x-3$$

10 と $9x$ をそれぞれ移項すると, $4x - 9x = -3 - 10$, $-5x = -13$

両辺を -5 でわると, $x = -13 \div (-5)$

$$x = \frac{13}{5}$$

[問題](3 学期)

次の方程式を解け。

(1) $x + 6 = -2$

(2) $10x - 5 = 0$

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

(4) $2x - 3(x - 1) = 2$

(5) $0.7 + 2.5x = 1.8x - 0.7$

(6) $\frac{x+5}{2} - \frac{2x-1}{3} = 3$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = -8$ (2) $x = \frac{1}{2}$ (3) $x = -12$ (4) $x = 1$ (5) $x = -2$ (6) $x = -1$

[解説]

(1) $x + 6 = -2$ の 6 を移項すると, $x = -2 - 6$

$$x = -8$$

(2) $10x - 5 = 0$ の -5 を移項すると, $10x = 5$ 両辺を 10 でわると,

$$x = 5 \div 10, x = \frac{5}{10}$$

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

(3) $\frac{x}{3} = -4$ の両辺に 3 をかけると, $\frac{x}{3} \times 3 = -4 \times 3$

$$x = -12$$

(4) () があるときは, まず () をはずす。

$$2x - 3(x - 1) = 2 \text{ より, } 2x - 3x + 3 = 2, 2x - 3x = 2 - 3, -x = -1$$

$$x = 1$$

(5) 小数があるときは 10 倍(100 倍)して, まず係数を整数にする。

$$0.7 + 2.5x = 1.8x - 0.7 \text{ の両辺を } 10 \text{ 倍すると, } 7 + 25x = 18x - 7, 25x - 18x = -7 - 7$$

$$7x = -14, x = -14 \div 7$$

$$x = -2$$

(6) 分数があるときは、まず両辺に分母の公倍数をかけて分母をはらう。

$$\frac{x+5}{2} - \frac{2x-1}{3} = 3 \text{ の両辺に } 6 \text{ をかけると, } \frac{x+5}{2} \times 6 - \frac{2x-1}{3} \times 6 = 3 \times 6$$

$$3(x+5) - 2(2x-1) = 18, 3x+15 - 4x+2 = 18, -x+17 = 18, -x = 18-17$$

$$x = -1$$

[問題](後期中間)

次の方程式を解け。

(1) $x - 3 = 9$

(2) $x + 7 = 2$

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

(4) $3x + 28 = -4x$

(5) $5x - 8 = 2x + 4$

(6) $5x - 2(x - 1) = 8$

(7) $1.3x - 2.8 = 0.6x$

(8) $\frac{3x-1}{2} = \frac{1}{3}x - 4$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

[解答](1) $x = 12$ (2) $x = -5$ (3) $x = -9$ (4) $x = -4$ (5) $x = 4$ (6) $x = 2$

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

[解説]

(1) $x - 3 = 9$ の -3 を移項すると, $x = 9 + 3$

$$x = 12$$

(2) $x + 7 = 2$ の 7 を移項すると, $x = 2 - 7$

$$x = -5$$

(3) $-\frac{2}{3}x = 6$ の両辺を $-\frac{2}{3}$ でわると, $x = 6 \div \left(-\frac{2}{3}\right) = 6 \times \left(-\frac{3}{2}\right)$

$$x = -9$$

(4) $3x + 28 = -4x$ の 28 と $-4x$ をそれぞれ移項すると, $3x + 4x = -28$, $7x = -28$

両辺を 7 でわると, $x = -28 \div 7$

$$x = -4$$

(5) $5x-8=2x+4$ の -8 と $2x$ をそれぞれ移項すると、 $5x-2x=4+8$, $3x=12$

両辺を3でわると、 $x=12\div 3$

$$x=4$$

(6) ()があるときはまず()をはずす。 $5x-2(x-1)=8$, $5x-2x+2=8$, $3x+2=8$

2を移項すると、 $3x=8-2$, $3x=6$ 両辺を3でわると、 $x=6\div 3$

$$x=2$$

(7) 係数に小数があるときは、両辺を10倍(100倍)して係数を整数にする。

$1.3x-2.8=0.6x$ の両辺に10をかけると、 $13x-28=6x$

-28 と $6x$ をそれぞれ移項すると、 $13x-6x=28$, $7x=28$

両辺を7でわると、 $x=28\div 7$

$$x=4$$

(8) 分数があるときは、分母の公倍数を両辺にかけて、係数を整数にする。

$\frac{3x-1}{2}=\frac{1}{3}x-4$ の両辺に6をかけると、 $\frac{3x-1}{2}\times 6=\frac{1}{3}x\times 6-4\times 6$

$(3x-1)\times 3=2x-24$, $9x-3=2x-24$ -3 と $2x$ をそれぞれ移項すると、

$9x-2x=-24+3$, $7x=-21$ 両辺を7でわると、 $x=-21\div 7$

$$x=-3$$

[問題](2学期中間)

次の方程式を解け。

(1) $x+6=2$

(2) $4x=24$

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

(4) $-3x=-20+2x$

(5) $9x-5=2x+23$

(6) $3x-2(x-1)=8$

(7) $2(a+6)=-3(a+2)$

(8) $1.5x-0.4=2.6$

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

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $x = -4$ (2) $x = 6$ (3) $x = 20$ (4) $x = 4$ (5) $x = 4$ (6) $x = 6$

(7) $a = -\frac{18}{5}$ (8) $x = 2$ (9) $x = 30$ (10) $x = 11$

[解説]

(1) $x + 6 = 2$ の 6 を移項すると, $x = 2 - 6$, $x = -4$

(2) $4x = 24$ の両辺を 4 でわると, $4x \div 4 = 24 \div 4$, $x = 6$

(3) $\frac{1}{4}x = 5$ の両辺に 4 をかけると, $\frac{1}{4}x \times 4 = 5 \times 4$, $x = 20$

(4) $-3x = -20 + 2x$ の $2x$ を移項すると, $-3x - 2x = -20$

$-5x = -20$ 両辺を -5 でわると,

$x = 4$

(5) $9x - 5 = 2x + 23$ の -5 , $2x$ をそれぞれ移項すると,

$9x - 2x = 23 + 5$, $7x = 28$ 両辺を 7 でわると,

$x = 4$

(6) () のある方程式では, まず () をはずす。

$3x - 2(x - 1) = 8$ より, $3x - 2x + 2 = 8$, $3x - 2x = 8 - 2$

$x = 6$

(7) $2(a + 6) = -3(a + 2)$ より, $2a + 12 = -3a - 6$

12 , $-3a$ をそれぞれ移項すると, $2a + 3a = -6 - 12$, $5a = -18$

両辺を 5 でわると, $a = -18 \div 5$

$a = -\frac{18}{5}$

(8) 係数に小数があるときは, まず両辺を 10 倍(100 倍)して係数を整数にする。

$1.5x - 0.4 = 2.6$ の両辺に 10 をかけると, $15x - 4 = 26$ -4 を移項すると,

$15x = 26 + 4$, $15x = 30$ 両辺を 15 でわると, $x = 2$

(9) 係数に分数があるときは、まず両辺に分母の公倍数をかけて分母をはらう。

$$\frac{1}{3}x - 4 = \frac{1}{5}x \text{ の両辺に } 15 \text{ をかけると, } \frac{1}{3}x \times 15 - 4 \times 15 = \frac{1}{5}x \times 15$$

$$5x - 60 = 3x \quad -60 \text{ と } 3x \text{ をそれぞれ移項すると, } 5x - 3x = 60$$

$$2x = 60 \quad \text{両辺を } 2 \text{ でわると,}$$

$$x = 30$$

$$(10) \frac{2x-1}{3} = \frac{x+3}{2} \text{ の両辺に } 6 \text{ をかけると, } \frac{2x-1}{3} \times 6 = \frac{x+3}{2} \times 6$$

$$(2x-1) \times 2 = (x+3) \times 3, 4x-2 = 3x+9 \quad -2 \text{ と } 3x \text{ をそれぞれ移項すると,}$$

$$4x - 3x = 9 + 2$$

$$x = 11$$

[問題](後期中間)

次の方程式を解け。

(1) $x - 7 = 8$

(2) $x - 15 = -6$

(3) $-8x = 72$

(4) $-\frac{3}{4}x = 24$

(5) $2x - 6 = 8$

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

(7) $17 - 5x = 2x - 18$

(8) $-7x + 13 = 11 - 3x$

(9) $2(x-2) - 3(2x-4) = 0$

(10) $15 - 2(3x+5) = -5(x+1)$

(11) $\frac{5}{8}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

(12) $\frac{5}{6}x + 1 = \frac{x-3}{4}$

(13) $0.1x + 0.24 = 0.03x - 0.04$

(14) $1200(5x-3) = 4800 - 2400x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	

[解答](1) $x=15$ (2) $x=9$ (3) $x=-9$ (4) $x=-32$ (5) $x=7$ (6) $x=-3$

(7) $x=5$ (8) $x=\frac{1}{2}$ (9) $x=2$ (10) $x=10$ (11) $x=2$ (12) $x=-3$

(13) $x=-4$ (14) $x=1$

[解説]

(1) $x-7=8$ の -7 を移項すると, $x=8+7$, $x=15$

(2) $x-15=-6$ の -15 を移項すると, $x=-6+15$, $x=9$

(3) $-8x=72$ の両辺を -8 でわると, $x=72\div(-8)$, $x=-9$

(4) $-\frac{3}{4}x=24$ の両辺を $-\frac{3}{4}$ でわると, $x=24\div\left(-\frac{3}{4}\right)=24\times\left(-\frac{4}{3}\right)$, $x=-32$

(5) $2x-6=8$ の -6 を移項すると, $2x=8+6$, $2x=14$

両辺を2でわると, $x=14\div 2$, $x=7$

(6) $-4x=-2x+6$ の $-2x$ を移項すると, $-4x+2x=6$, $-2x=6$

両辺を -2 でわると, $x=6\div(-2)$, $x=-3$

(7) $17-5x=2x-18$ の17と $2x$ をそれぞれ移項すると,

$-5x-2x=-18-17$, $-7x=-35$ 両辺を -7 でわると, $x=(-35)\div(-7)$, $x=5$

(8) $-7x+13=11-3x$ の13と $-3x$ をそれぞれ移項すると,

$-7x+3x=11-13$, $-4x=-2$ 両辺を -4 でわると,

$x=(-2)\div(-4)$, $x=\frac{2}{4}$, $x=\frac{1}{2}$

(9) ()がある場合は, まず()をはずす。 $2(x-2)-3(2x-4)=0$ より,

$2x-4-6x+12=0$ -4 と 12 をそれぞれ移項すると,

$2x-6x=4-12$, $-4x=-8$ 両辺を -4 でわると, $x=(-8)\div(-4)$, $x=2$

(10) $15-2(3x+5)=-5(x+1)$ の()をはずすと, $15-6x-10=-5x-5$

$5-6x=-5x-5$ 5 と $-5x$ をそれぞれ移項すると, $-6x+5x=-5-5$

$-x=-10$, $x=10$

(11) 係数に分数があるときは, 分母の公倍数を両辺にかけて, 係数を整数にする。

$\frac{5}{8}x-\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$ の両辺に8をかけると, $\frac{5}{8}x\times 8-\frac{1}{2}\times 8=\frac{3}{4}\times 8$, $5x-4=6$

-4 を移項すると, $5x=6+4$, $5x=10$ 両辺を5でわると,

$x=10\div 5$, $x=2$

(12) $\frac{5}{6}x+1=\frac{x-3}{4}$ の両辺に12をかけると、 $\frac{5}{6}x \times 12 + 1 \times 12 = \frac{x-3}{4} \times 12$

$10x+12=(x-3) \times 3$, $10x+12=3x-9$ 12と3xをそれぞれ移項すると、

$10x-3x=-9-12$, $7x=-21$ 両辺を7でわると、

$x=-21 \div 7$, $x=-3$

(13) 係数に小数があるときは両辺を10倍(100倍)して、係数を整数にする。

$0.1x+0.24=0.03x-0.04$ の両辺に100をかけると、 $10x+24=3x-4$

24と3xをそれぞれ移項すると、 $10x-3x=-4-24$

$7x=-28$ 両辺を7でわると、 $x=-28 \div 7$, $x=-4$

(14) $1200(5x-3)=4800-2400x$ の両辺を100でわると、

$12(5x-3)=48-24x$, $60x-36=48-24x$ -36と-24xをそれぞれ移項すると、

$60x+24x=48+36$, $84x=84$ 両辺を84でわると、 $x=1$

[問題](2 学期期末)

次の方程式を解け。

(1) $x+4=-2$

(2) $-6x=3$

(3) $\frac{2x}{5}=-2$

(4) $3x-12=15$

(5) $2x-10=6+6x$

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

(7) $0.8x=2.4-0.4x$

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

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

(10) $\frac{x+5}{3}-\frac{2x-1}{2}=2$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $x = -6$ (2) $x = -\frac{1}{2}$ (3) $x = -5$ (4) $x = 9$ (5) $x = -4$ (6) $x = 5$

(7) $x = 2$ (8) $x = -3$ (9) $x = \frac{7}{4}$ (10) $x = \frac{1}{4}$

[解説]

(1) $x + 4 = -2$ の 4 を移項すると, $x = -2 - 4$, $x = -6$

(2) $-6x = 3$ の両辺を -6 でわると, $x = 3 \div (-6) = -\frac{3}{6}$, $x = -\frac{1}{2}$

(3) $\frac{2x}{5} = -2$ の両辺を $\frac{2}{5}$ でわると, $x = -2 \div \left(\frac{2}{5}\right) = -2 \times \frac{5}{2}$, $x = -5$

(4) $3x - 12 = 15$ の -12 を移項すると, $3x = 15 + 12$, $3x = 27$

両辺を 3 でわると, $x = 9$

(5) $2x - 10 = 6 + 6x$ の -10 と $6x$ をそれぞれ移項すると, $2x - 6x = 6 + 10$, $-4x = 16$

両辺を -4 でわると, $x = -4$

(6) () がある場合は, まず () をはずす。 $2(x+1) = 3(x-1)$ より, $2x + 2 = 3x - 3$

2 と $3x$ をそれぞれ移項すると, $2x - 3x = -3 - 2$, $-x = -5$, $x = 5$

(7) 係数に小数があるときは, まず 10 倍(100 倍)して係数を整数にする。

$0.8x = 2.4 - 0.4x$ の両辺を 10 倍すると, $8x = 24 - 4x$ $-4x$ を移項すると,

$8x + 4x = 24$, $12x = 24$ 両辺を 12 でわると, $x = 2$

(8) 分数があるときは, まず両辺に分母の公倍数をかける。

$\frac{x-1}{4} = -1$ の両辺に 4 をかけると, $\frac{x-1}{4} \times 4 = -1 \times 4$, $x-1 = -4$ -1 を移項すると,

$x = -4 + 1$, $x = -3$

(9) $x + \frac{x-1}{3} = 2$ の両辺に 3 をかけると, $x \times 3 + \frac{x-1}{3} \times 3 = 2 \times 3$, $3x + x - 1 = 6$

$4x - 1 = 6$ -1 を移項すると, $4x = 6 + 1$, $4x = 7$ 両辺を 4 でわると, $x = \frac{7}{4}$

(10) $\frac{x+5}{3} - \frac{2x-1}{2} = 2$ の両辺に 6 をかけると, $\frac{x+5}{3} \times 6 - \frac{2x-1}{2} \times 6 = 2 \times 6$

$2(x+5) - 3(2x-1) = 12$, $2x + 10 - 6x + 3 = 12$, $-4x + 13 = 12$, $-4x = 12 - 13$

$-4x = -1$, $x = (-1) \div (-4)$, $x = \frac{1}{4}$

[問題](後期中間)

次の方程式を解け。

(1) $x - 7 = 8$

(2) $x - 15 = -6$

(3) $-8x = 72$

(4) $-\frac{3}{4}x = 24$

(5) $2x - 6 = 8$

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

(7) $17 - 5x = 2x - 18$

(8) $-7x + 13 = 11 - 3x$

(9) $2(x - 2) - 3(2x - 4) = 0$

(10) $15 - 2(3x + 5) = -5(x + 1)$

(11) $\frac{5}{8}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

(12) $\frac{5}{6}x + 1 = \frac{x - 3}{4}$

(13) $0.1x + 0.24 = 0.03x - 0.04$

(14) $1200(5x - 3) = 4800 - 2400x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	

[解答](1) $x = 15$ (2) $x = 9$ (3) $x = -9$ (4) $x = -32$ (5) $x = 7$ (6) $x = -3$

(7) $x = 5$ (8) $x = \frac{1}{2}$ (9) $x = 2$ (10) $x = 10$ (11) $x = 2$ (12) $x = -3$

(13) $x = -4$ (14) $x = 1$

[解説]

(1) $x - 7 = 8$ の -7 を移項すると, $x = 8 + 7$, $x = 15$

(2) $x - 15 = -6$ の -15 を移項すると, $x = -6 + 15$, $x = 9$

(3) $-8x = 72$ の両辺を -8 でわると, $x = 72 \div (-8)$, $x = -9$

(4) $-\frac{3}{4}x = 24$ の両辺を $-\frac{3}{4}$ でわると, $x = 24 \div \left(-\frac{3}{4}\right) = 24 \times \left(-\frac{4}{3}\right)$, $x = -32$

(5) $2x - 6 = 8$ の -6 を移項すると, $2x = 8 + 6$, $2x = 14$

両辺を 2 でわると, $x = 14 \div 2$, $x = 7$

(6) $-4x = -2x + 6$ の $-2x$ を移項すると, $-4x + 2x = 6$, $-2x = 6$

両辺を -2 でわると, $x = 6 \div (-2)$, $x = -3$

(7) $17 - 5x = 2x - 18$ の 17 と $2x$ をそれぞれ移項すると,

$-5x - 2x = -18 - 17$, $-7x = -35$ 両辺を -7 でわると, $x = (-35) \div (-7)$, $x = 5$

(8) $-7x + 13 = 11 - 3x$ の 13 と $-3x$ をそれぞれ移項すると,

$-7x + 3x = 11 - 13$, $-4x = -2$ 両辺を -4 でわると,

$x = (-2) \div (-4)$, $x = \frac{2}{4}$, $x = \frac{1}{2}$

(9) () がある場合は, まず() をはずす。 $2(x-2) - 3(2x-4) = 0$ より,

$2x - 4 - 6x + 12 = 0$ -4 と 12 をそれぞれ移項すると,

$2x - 6x = 4 - 12$, $-4x = -8$ 両辺を -4 でわると, $x = (-8) \div (-4)$, $x = 2$

(10) $15 - 2(3x+5) = -5(x+1)$ の() をはずすと, $15 - 6x - 10 = -5x - 5$

$5 - 6x = -5x - 5$ 5 と $-5x$ をそれぞれ移項すると, $-6x + 5x = -5 - 5$

$-x = -10$, $x = 10$

(11) 係数に分数があるときは, 分母の最小公倍数を両辺にかけて, 係数を整数にする。

$\frac{5}{8}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ の両辺に 8 をかけると, $\frac{5}{8}x \times 8 - \frac{1}{2} \times 8 = \frac{3}{4} \times 8$, $5x - 4 = 6$

-4 を移項すると, $5x = 6 + 4$, $5x = 10$ 両辺を 5 でわると,

$x = 10 \div 5$, $x = 2$

(12) $\frac{5}{6}x + 1 = \frac{x-3}{4}$ の両辺に 12 をかけると, $\frac{5}{6}x \times 12 + 1 \times 12 = \frac{x-3}{4} \times 12$

$10x + 12 = (x-3) \times 3$, $10x + 12 = 3x - 9$ 12 と $3x$ をそれぞれ移項すると,

$10x - 3x = -9 - 12$, $7x = -21$ 両辺を 7 でわると,

$x = -21 \div 7$, $x = -3$

(13) 係数に小数があるときは両辺を 10 倍(100 倍)して, 係数を整数にする。

$0.1x + 0.24 = 0.03x - 0.04$ の両辺に 100 をかけると, $10x + 24 = 3x - 4$

24 と $3x$ をそれぞれ移項すると, $10x - 3x = -4 - 24$

$7x = -28$ 両辺を 7 でわると, $x = -28 \div 7$, $x = -4$

(14) $1200(5x-3) = 4800 - 2400x$ の両辺を 100 でわると,

$12(5x-3) = 48 - 24x$, $60x - 36 = 48 - 24x$ -36 と $-24x$ をそれぞれ移項すると,

$60x + 24x = 48 + 36$, $84x = 84$ 両辺を 84 でわると, $x = 1$

[問題](2 学期中間)

次の方程式を解け。

(1) $x - 8 = 4$

(2) $\frac{2}{3}x = 4$

(3) $3x - 5 = 8$

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

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

(6) $5x - 8 = 2(x - 1)$

(7) $4 - 3(x - 2) = 4 - 3(4 - x)$

(8) $0.3x - 4 = 2$

(9) $0.05x - 0.1 = 0.3x + 0.15$

(10) $0.3(x - 2) = 0.4(x + 2) + 0.1$

(11) $\frac{1}{5}x - 1 = \frac{1}{6}x$

(12) $\frac{2x + 5}{3} = \frac{x - 5}{4}$

(13) $\frac{2x - 3}{5} - \frac{x + 2}{10} = 1$

(14) $2 - \frac{x - 4}{3} = 0.5x$

(15) $\frac{3(x - 1)}{4} + 3 = \frac{x}{4} - \frac{3 - x}{8}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)

[解答](1) $x = 12$ (2) $x = 6$ (3) $x = \frac{13}{3}$ (4) $x = \frac{4}{3}$ (5) $x = -3$ (6) $x = 2$

(7) $x = 3$ (8) $x = 20$ (9) $x = -1$ (10) $x = -15$ (11) $x = 30$ (12) $x = -7$

(13) $x = 6$ (14) $x = 4$ (15) $x = -7$

[解説]

(1) $x - 8 = 4$ の -8 を移項すると, $x = 4 + 8$, $x = 12$

(2) $\frac{2}{3}x = 4$ の両辺を $\frac{2}{3}$ でわると, $\frac{2}{3}x \div \frac{2}{3} = 4 \div \frac{2}{3}$, $x = 4 \times \frac{3}{2}$, $x = 6$

(3) $3x-5=8$ の -5 を移項すると, $3x=8+5$, $3x=13$

両辺を3でわると, $x=13\div 3$, $x=\frac{13}{3}$

(4) $4x=-2x+8$ の $-2x$ を移項すると, $4x+2x=8$, $6x=8$

両辺を6でわると, $x=8\div 6$, $x=\frac{8}{6}$, $x=\frac{4}{3}$

(5) $2x-3-x=4x+6$ の -3 と $4x$ をそれぞれ移項すると,

$2x-x-4x=6+3$, $-3x=9$ 両辺を -3 でわると, $x=9\div(-3)$ よって $x=-3$

(6) () をまずはずすと, $5x-8=2(x-1)$ より, $5x-8=2x-2$

-8 と $2x$ をそれぞれ移項すると, $5x-2x=-2+8$, $3x=6$

両辺を3でわると, $x=6\div 3$, $x=2$

(7) $4-3(x-2)=4-3(4-x)$ より, $4-3x+6=4-12+3x$, $10-3x=-8+3x$

10 と $3x$ をそれぞれ移項すると, $-3x-3x=-8-10$, $-6x=-18$

両辺を -6 でわると, $x=-18\div(-6)$, $x=3$

(8) 係数に小数があるときは, 10倍(100倍)して係数を整数にする。

$0.3x-4=2$ の両辺に10をかけると, $3x-40=20$ -40 を移項すると,

$3x=20+40$, $3x=60$ 両辺を3でわると, $x=60\div 3$, $x=20$

(9) $0.05x-0.1=0.3x+0.15$ の両辺に100をかけると, $5x-10=30x+15$

-10 と $30x$ をそれぞれ移項すると, $5x-30x=15+10$, $-25x=25$

両辺を -25 でわると, $x=25\div(-25)$, $x=-1$

(10) まず, $0.3(x-2)=0.4(x+2)+0.1$ の両辺に10をかけると, $3(x-2)=4(x+2)+1$

() をはずすと, $3x-6=4x+8+1$, $3x-6=4x+9$

-6 と $4x$ をそれぞれ移項すると, $3x-4x=9+6$, $-x=15$, $x=-15$

(11) 係数に分数があるときは, 分母の最小公倍数を両辺にかけて分母をはらう。

$\frac{1}{5}x-1=\frac{1}{6}x$ の両辺に30をかけると, $\frac{1}{5}x\times 30-1\times 30=\frac{1}{6}x\times 30$, $6x-30=5x$

-30 と $5x$ をそれぞれ移項すると, $6x-5x=30$, $x=30$

(12) $\frac{2x+5}{3}=\frac{x-5}{4}$ の両辺に12をかけると, $\frac{2x+5}{3}\times 12=\frac{x-5}{4}\times 12$

$(2x+5)\times 4=(x-5)\times 3$, $8x+20=3x-15$ 20 と $3x$ をそれぞれ移項すると,

$8x-3x=-15-20$, $5x=-35$ 両辺を5でわると, $x=-7$

(13) $\frac{2x-3}{5} - \frac{x+2}{10} = 1$ の両辺に 10 をかけると, $\frac{2x-3}{5} \times 10 - \frac{x+2}{10} \times 10 = 1 \times 10$

$(2x-3) \times 2 - (x+2) = 10, 4x-6-x-2=10, 3x-8=10$

-8 を移項すると, $3x=10+8, 3x=18$ 両辺を 3 でわると, $x=6$

(14) $2 - \frac{x-4}{3} = 0.5x$ の両辺に 6 をかけると, $2 \times 6 - \frac{x-4}{3} \times 6 = 0.5x \times 6$

$12 - (x-4) \times 2 = 3x, 12 - 2x + 8 = 3x, 20 - 2x = 3x$

20 と $3x$ をそれぞれ移項すると, $-2x - 3x = -20, -5x = -20$

両辺を -5 でわると, $x=4$

(15) $\frac{3(x-1)}{4} + 3 = \frac{x}{4} - \frac{3-x}{8}$ の両辺に 8 をかけると,

$\frac{3(x-1)}{4} \times 8 + 3 \times 8 = \frac{x}{4} \times 8 - \frac{3-x}{8} \times 8, 6(x-1) + 24 = 2x - (3-x)$

$6x - 6 + 24 = 2x - 3 + x, 6x + 18 = 3x - 3$

18 と $3x$ をそれぞれ移項すると, $6x - 3x = -3 - 18, 3x = -21$

両辺を 3 でわると, $x = -7$

【】 比例式の計算

[問題](2 学期期末)

次の比の値を求めよ。

- (1) $15 : 20$ (2) $18 : 6$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $\frac{3}{4}$ (2) 3

[解説]

比 $a : b$ で、 a 、 b を比の項といい、前の項 a をうしろの項 b でわった値 $\frac{a}{b}$ を比の値という。 $(a : b)$ の比の値は「:」を「÷」に置き換えて $a \div b$ で計算できる)

(1) $15 : 20$ の比の値 : $15 \div 20 = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

(2) $18 : 6$ の比の値 : $18 \div 6 = 3$

[問題](2 学期期末)

次の比の値を求めよ。

- (1) $15 : 8$ (2) $6 : 2$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $\frac{15}{8}$ (2) 3

[解説]

$a : b$ の比の値は「:」を「÷」に置き換えて、 $a \div b$

(1) $15 \div 8 = \frac{15}{8}$

(2) $6 \div 2 = 3$

[問題](2 学期期末)

・ $a:b$ で表された比で、 a を b でわった $\frac{a}{b}$ を (①) という。

・ 2 つの比 $a:b$ と $m:n$ が等しいことを表す式 $a:b=m:n$ を (②) という。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 比の値 ② 比例式

[解説]

例えば、比 $2:5$ と比 $10:25$ では、どちらも比の値は $\frac{2}{5}$ になる。

このように、 $a:b$ の比の値 $\frac{a}{b}$ と、 $m:n$ の比の値 $\frac{m}{n}$ が等しいとき、

2 つの比 $a:b$ と $m:n$ は等しいといい、 $a:b=m:n$ と表す。

このような比が等しいことを表す式を比例式という。

[問題](後期中間)

次の x の値を求めよ。

(1) $3:2=x:8$

(2) $9:6=12:x$

(3) $9:4=x:6$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x=12$ (2) $x=8$ (3) $x=\frac{27}{2}$

[解説]

例えば、比 $2:5$ と比 $10:25$ では、どちらも比の値は $\frac{2}{5}$ なので、

$2:5=10:25$ が成り立つ。このとき、

比の外側の 2 つの項の積 ($2 \times 25 = 50$) と、比の内側の 2 つの項の積 ($5 \times 10 = 50$) は等しくなる。一般に、比 $a:b=c:d$ で、(外側の項の積 $a \times d$) = (内側の項の積 $b \times c$)

(または、内側の項の積 = 外側の項の積) が成り立つ。

- (1) $3:2=x:8$ で、内側の項の積 $2 \times x$ は、外側の項の積 3×8 に等しいので、
 $2x=24$ ，両辺を 2 でわると、 $2x \div 2 = 24 \div 2$ ， $x=12$
- (2) $9:6=12:x$ で、外側の項の積 $9 \times x$ は、内側の項の積 6×12 に等しいので、
 $9x=72$ ，両辺を 9 でわると、 $9x \div 9 = 72 \div 9$ ， $x=8$
- (3) $9:4=x:6$ で、内側の項の積 $4 \times x$ は、外側の項の積 9×6 に等しいので、
 $4x=54$ ，両辺を 4 でわると、 $4x \div 4 = 54 \div 4$ ， $x = \frac{54}{4}$ ， $x = \frac{27}{2}$

[問題](2 学期期末)

次の比例式を解け。

(1) $x:6=7:3$

(2) $12:x=7:4$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x=14$ (2) $x = \frac{48}{7}$

[解説]

(1) $x:6=7:3$ で、外側の項の積 $x \times 3$ は、内側の項の積 6×7 に等しいので、
 $3x=42$ ，両辺を 3 でわると、 $3x \div 3 = 42 \div 3$ ， $x=14$

(2) $12:x=7:4$ で、内側の項の積 $x \times 7$ は、外側の項の積 12×4 に等しいので、
 $7x=48$ ，両辺を 7 でわると、 $7x \div 7 = 48 \div 7$ ， $x = \frac{48}{7}$

[問題](2 学期期末)

(1) $1:2=x:6$

(2) $12:5=8:x$

(3) $4:(x+3)=3:6$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x=3$ (2) $x = \frac{10}{3}$ (3) $x=5$

[解説]

(1) $1:2 = x:6$ で、内側の項の積 $2 \times x$ は、外側の項の積 1×6 に等しいので、
 $2x = 6$ 、両辺を 2 でわると、 $2x \div 2 = 6 \div 2$ 、 $x = 3$

(2) $12:5 = 8:x$ で、外側の項の積 $12 \times x$ は、内側の項の積 5×8 に等しいので、

$12x = 40$ 、両辺を 12 でわると、 $12x \div 12 = 40 \div 12$ 、 $x = \frac{40}{12}$ 、 $x = \frac{10}{3}$

(3) $4:(x+3) = 3:6$ で、内側の項の積 $(x+3) \times 3$ は、外側の項の積 4×6 に等しいので、
 $3(x+3) = 24$ 、両辺を 3 でわると、 $x+3 = 8$ 、 $x = 8-3$ 、 $x = 5$

[問題](2 学期中間)

次の比例式を解け。

(1) $12:x = 28:21$

(2) $x:4 = 3:5$

(3) $5:2 = (x+4):6$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x = 9$ (2) $x = \frac{12}{5}$ (3) $x = 11$

[解説]

(1) $12:x = 28:21$ で、内側の項の積 $x \times 28$ は、外側の項の積 12×21 に等しいので、
 $28x = 12 \times 21$ 、両辺を 28 でわると、 $28x \div 28 = 12 \times 21 \div 28$ 、 $x = 9$

(2) $x:4 = 3:5$ で、外側の項の積 $x \times 5$ は、内側の項の積 4×3 に等しいので、

$5x = 12$ 、両辺を 5 でわると、 $5x \div 5 = 12 \div 5$ 、 $x = \frac{12}{5}$

(3) $5:2 = (x+4):6$ で、内側の項の積 $2 \times (x+4)$ は、外側の項の積 5×6 に等しいので、
 $2(x+4) = 30$ 、両辺を 2 でわると、 $x+4 = 15$ 、 $x = 15-4$ 、 $x = 11$

[問題](2 学期中間)

次の x の値を求めよ。

(1) $3 : 4 = 6 : x$

(2) $x : 8 = 21 : 6$

(3) $120 : x = 20 : 35$

(4) $5 : 15 = (x + 18) : 45$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = 8$ (2) $x = 28$ (3) $x = 210$ (4) $x = -3$

[解説]

(1) $3 : 4 = 6 : x$ で、外側の項の積 $3 \times x$ は、内側の項の積 4×6 に等しいので、
 $3x = 24$ ，両辺を 3 でわると、 $3x \div 3 = 24 \div 3$ ， $x = 8$

(2) $x : 8 = 21 : 6$ で、外側の項の積 $x \times 6$ は、内側の項の積 8×21 に等しいので、
 $6x = 168$ ，両辺を 6 でわると、 $6x \div 6 = 168 \div 6$ ， $x = 28$

(3) $120 : x = 20 : 35$ で、内側の項の積 $x \times 20$ は、外側の項の積 120×35 に等しいので、
 $20x = 120 \times 35$ ，両辺を 20 でわると、 $20x \div 20 = 120 \times 35 \div 20$ ， $x = 210$

(4) $5 : 15 = (x + 18) : 45$ で、内側の項の積 $15 \times (x + 18)$ は、外側の項の積 5×45 に等しいので、
 $15(x + 18) = 5 \times 45$ ，両辺を 15 でわると、 $15(x + 18) \div 15 = 5 \times 45 \div 15$
 $x + 18 = 15$ ， $x = 15 - 18$ ， $x = -3$

[問題](2 学期期末)

次の比例式を解け。

(1) $x : 2 = 5 : 1$

(2) $4 : x = 12 : 9$

(3) $5 : 8 = x : 4$

(4) $x : (14 - x) = 3 : 4$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x = 10$ (2) $x = 3$ (3) $x = \frac{5}{2}$ (4) $x = 6$

[解説]

(1) $x:2=5:1$ で、外側の項の積 $x \times 1$ は、内側の項の積 2×5 に等しいので、 $x=10$

(2) $4:x=12:9$ で、内側の項の積 $x \times 12$ は、外側の項の積 4×9 に等しいので、

$12x=36$ ，両辺を 12 でわると、 $12x \div 12 = 36 \div 12$ ， $x=3$

(3) $5:8=x:4$ で、内側の項の積 $8 \times x$ は、外側の項の積 5×4 に等しいので、

$8x=20$ ，両辺を 8 でわると、 $8x \div 8 = 20 \div 8$ ， $x = \frac{20}{8}$ ， $x = \frac{5}{2}$

(4) $x:(14-x)=3:4$ で、外側の項の積 $x \times 4$ は、内側の項の積 $(14-x) \times 3$ に等しいので、

$4x=3(14-x)$ ， $4x=42-3x$ ， $4x+3x=42$ ， $7x=42$

両辺を 7 でわると、 $7x \div 7 = 42 \div 7$ ， $x=6$

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdData 中間期末数学 1 年(7,800 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末数学 1 年は Word の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData2)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1800 ページ以上)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd教材開発】 (092) 404-2266

<http://www.fdtex.com/dat/>