

◎ 文字式を簡単にする

例 1 $2x + 4x =$

(同類項をまとめる)

 $2x = 2 \times x$, $4x = 4 \times x$ のこと。一般にあいだの \times は省略して書く。

例 2 $5x - 4 - 3x + 2 =$

例 3 $2x^2 + 4x + 3 + x^2 - 2x - 8$

 x^2 の仲間、 x の仲間、 x のついていない仲間をそれぞれ集めてまとめる。 $2x^2 = 2 \times x^2$ のこと。 $x^2 = x \times x$ のこと。同じものをかけ算する回数を右上に小さく書く。

例 4 $2x - (4x + 3) =$

 $-(4x + 3)$ の部分は $-1 \times (4x + 3)$ と同じ。カッコをはずすと $-4x - 3$ となる。

例 5 $2(x + 3) =$

例 6 $3x \times 2 =$

$2x \times 4x =$

例 7 $6x \div 2 =$

$8x \div 4x =$

【練習問題】 次の文字式を簡単にしなさい。

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

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

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

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

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

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

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

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

(9) $4(2x - 2y) - 3(2x + y) =$

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

(11) $2x \times 2 - 8x \div 4 =$

(12) $12x \div 4x - 5 + 2x \times 4 =$

(13) $(6x + 12) \div 3 + 2x =$

(14) $8 - 10x \div 2 + 2(3x - 5) =$

◎ 式の変形

Case 1 $a + b = c - d$ ‘=’の左側($a+b$)を「左辺」、‘=’の右側($c-d$)を「右辺」という。

左辺と右辺の両方に同じ演算（加減乗除）をして、等式の意味が変わらなければよい。この性質を利用して、式の変形(移項)をする。

$a + b = c - d \cdots a$ について求める。 左辺から b を消すため、両辺から b を引く。 $a + b - b = c - d - b$ $a = c - d - b \rightarrow$ 答 $a = c - d - b$	$a + b = c - d \cdots c$ について求める。 右辺から d を消すため、両辺に d を足す。 $a + b + d = c - d + d$ $a + b + d = c \rightarrow$ 答 $c = a + b + d$
$a + b = c - d \cdots b$ について求める。 左辺から a を消すため、両辺から a を引く。 $a + b - a = c - d - a$ $b = c - d - a \rightarrow$ 答 $b = c - d - a$	$a + b = c - d \cdots d$ について求める。 右辺から c を消すため、両辺から c を引く。 $a + b - c = c - d - c$ $a + b - c = -d$ $-d$ を d にするため、両辺に -1 を掛ける。 $(a + b - c) \times (-1) = -d \times (-1)$ $-a - b + c = d \rightarrow$ 答 $d = -a - b + c$

※ 左辺から右辺へ値を移項するとき、+と-の符号が変わる。

Case 2 $a \times b = c \div d$

$a \times b = c \div d \cdots a$ について求める。 $a \times b \div b = c \div d \div b$ $a = c \div d \div b \quad (a = \frac{c}{bd})$	$a \times b = c \div d \cdots c$ について求める。 $a \times b \times d = \frac{c}{d} \times d$ $a \times b \times d = c$
$a \times b = c \div d \cdots d$ について求める。 $a \times b \div c = \frac{c}{d} \div c$ $a \times b \div c = \frac{1}{d}$ $\frac{1}{a \times b \div c} = d$	

※ 左辺から右辺へ値を移項するとき、 \times は \div に、 \div は \times に変わる。※ $c \div d = c \times \frac{1}{d} = \frac{c}{d}$

例 1

 $3x + 4y = 8x - y + 12 \cdots y$ について求める。

$$3x + 4y - 3x = 8x - y + 15 - 3x$$

$$4y = 5x - y + 15$$

$$4y + y = 5x - y + 15 + y$$

$$5y = 5x + 15$$

$$5y \div 5 = (5x + 15) \div 5$$

$$y = x + 3$$

例 2

 $9y + 5x \div 2 = 3x - 5y \cdots y$ について求める。

$$(9y + 5x \div 2) - 9y = 3x - 5y - 9y$$

$$5x \div 2 = 3x - 14y$$

$$5x \div 2 \times 2 = (3x - 14y) \times 2$$

$$5x = 6x - 28y$$

$$5x - 6x = 6x - 28y - 6x$$

$$-x = -28y$$

$$y = x \div 28$$

数学の基礎 練習問題 1

年次 組 番・氏名

【1】 次の式を簡単にしなさい。

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

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

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

(4) $12 \times (3x + 7) \div 4 =$

(5) $-2(2xy - 2x) + 3x(5y + x) =$

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

(7) $5(3x - 2y + 4) + (6y - 12)$

(8) $(20x - 40y + 12) \div 4 - 2(3x - 5)$

【2】 次の式を y について求めよ。割り切れないときは分数で答えてもよい。

(1) $y + 5 = 3x$

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

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

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

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

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

(7) $2y - 6 = 4x^2 + 16x - 8$

(8) $2(y - b) = 6a - 4c$

 $y =$

(9) $2(2a - 4b + y) = 3c + y$

(10) $\frac{3y}{4} - 2a = a + 3b - 6$

(11) $x = \frac{y}{a-b} + c$

(12) $\frac{b}{a}y + 2c = x + 5c$

数学の基礎 練習問題 2

年次 組 番・氏名

【1】 次の式を簡単にしなさい。

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

(2) $4(3x - 2y + 4) + 2(4y - 8) =$

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

(4) $(x - y - 3) \times 5 + 3y - 2x =$

(5) $(21x - 42y) \div (-7) + 5x - 3y =$

(6) $2(2x + 4y) - (6y + 6x) \div 3 =$

(7) $-(9a + 3b - 12) \div (-3) =$

(8) $-4(3a - 4) + 6ab \div 3b + 5 =$

【2】 次の式を y について求めよ。割り切れないときは分数で答えてもよい。

(1) $y - 7 = 6x$

(2) $5y + 12 = 20x - 18$

(3) $3x + 2y = 8x - 3y + 75$

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

(5) $\frac{5y}{7} + 2 = 10x - 3$

(6) $\frac{9y}{5} + \frac{3x}{5} = 6x - 9$

(7) $-2x + 5y = 10x^2 + 3x + 35$

(8) $-3(4b - 6c - y) = -6a$

(9) $y - 3a + 5b - 4c = 6a - 7b + 2c - 2y$

(10) $5y + 3x^2 + 2x = 3y - x^2 + 6$

(11) $2x = \frac{1}{3}(a + b)y$

(12) $ax = \frac{a}{by} + a^2$

数学の基礎 練習問題 3

年次 組 番・氏名

【1】 次の式を簡単にしなさい。

(1) $17x - 25 - (-2x) - 7 =$

(2) $23x - 6(3x - 2) + 6 =$

(3) $(20x - 40y + 15) \div 5 - 2(-3x + 5) =$

(4) $4(-2y + 3 - 5x) - (21 - 3y - 5x) =$

(5) $-(12a - 6b + 26) \div (-2) =$

(6) $-3(2x + 3y + 4z) + 2(4x - 4y + 6z) =$

(7) $6ab \div 3b + 7 - 6(2a - 2) =$

(8) $6ab - 5a(2b - 3) =$

【2】 次の式を y について求めよ。割り切れないときは分数で答えてもよい。

(1) $y + 9 = 5x$

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

$y =$

$y =$

(3) $3y + 5x + 12 = y + 3x$

(4) $\frac{y}{4} = 3x + 7$

$y =$

$y =$

(5) $\frac{3y}{4} - 6 = 9x$

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

$y =$

$y =$

(7) $4y - 5 = 4x^2 + 16x - 21$

(8) $3(y + 3b) = 6a - 15c$

$y =$

$y =$

(9) $3(2a - 4b + y) = 3c + 2y$

(10) $\frac{2y}{5} - 2a = 2a - 4b + 6$

$y =$

$y =$

(11) $x - a = \frac{y+c}{b} + c$

(12) $\frac{1}{a+b}y = 2x + 3c$

$y =$

$y =$

数学の基礎 練習問題 4

年次 組 番・氏名

【1】 次の式を y について求めよ。割り切れないときは分数で答えてもよい。

(1) $y + 2x + 9 = 5x + 11$

(2) $y - 11 + 5x = 8x + 2y + 1$

(3) $3y + 5 = 21x - 13$

(4) $4x + 3y = 2x - y + 24$

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

(6) $\frac{3y}{2} + 3 = 9x + 15$

(7) $\frac{4y}{3} + 2 = 6x + y + 5$

(8) $-2x - 3y = 6x^2 + 4x + 21$

(9) $-2(8b - 6c - 2y) = -28a$

(10) $2y - 5a + 7b - 3c = 4a - 8b + 3c - y$

(11) $3y + 7x^2 + 6x = 5y - 3x^2 + 12$

(12) $4x + 2 = \frac{2}{5}(a + b)y$

(13) $ax = \frac{a^2}{by} + a$

(14) $\frac{2a^2}{ay} = -3a + 2b$