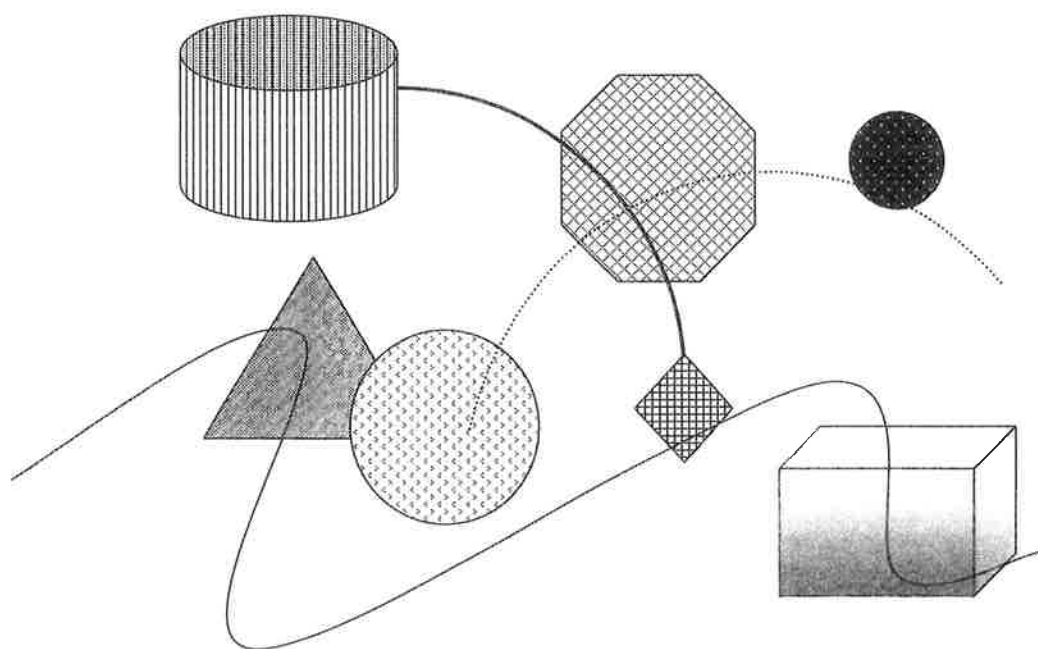


文字と式



文字式の表し方

1. 文字式の書き方

(1) 文字式……文字を使って書かれている式

* 小学校で学習したいろいろな式

【例】① $3 \times 4 = 12$ ② 長方形の面積 = 縦 \times 横 ③ $\triangle = 2 \times \square$

(2) 積の表し方

① 乗法の記号 \times を省いて書く。

② 数と文字の積では、数を文字の前に書く。

▼ $1a$, $-1a$ は、1 を省いて a , $-a$ と書く。

▼ $0.1a$ は、 $0.a$ と書かずに $0.1a$ と書く。

③ 文字と文字の積では、ふつうアルファベット順に書く。

④ 同じ文字の積は、指数を使って書く。

(3) 商の表し方

① 除法の記号 \div を書かないで、分数の形に書く。

例1 次の問いに答えよ。

(1) 次の数量を式で表せ。

① 1個10円のため a 個の代金

$$10 \times a \text{ 円}$$

② b 個15gのみかん1個の重さ

$$15 \div b \text{ g}$$

(2) 次の式を、 \times , \div の記号を使わないで表せ。

① $a \times 3 \times b = 3ab$

② $a \times b \times a \times 2 = 2a^2b$

③ $(a-3) \times 4 = 4(a-3)$

④ $b \div 5 = \frac{b}{5}$

⑤ $(x-y) \div z = \frac{x-y}{z}$

⑥ $a \div b \times c = \frac{ac}{b}$

⑦ $a \times 3 - b \times 2 = 3a - 2b$

問1 次の問いに答えよ。

(1) 次の数量を式で表せ。

① 1個 a 円のため5個の代金

② 1個 a 円のため5個を b 円の箱に詰めてもらったときの代金

(2) 次の式を、 \times , \div の記号を使わないで表せ。

① $a \times (-2) \times b$

② $a \times b \times b \times b \times (-1)$

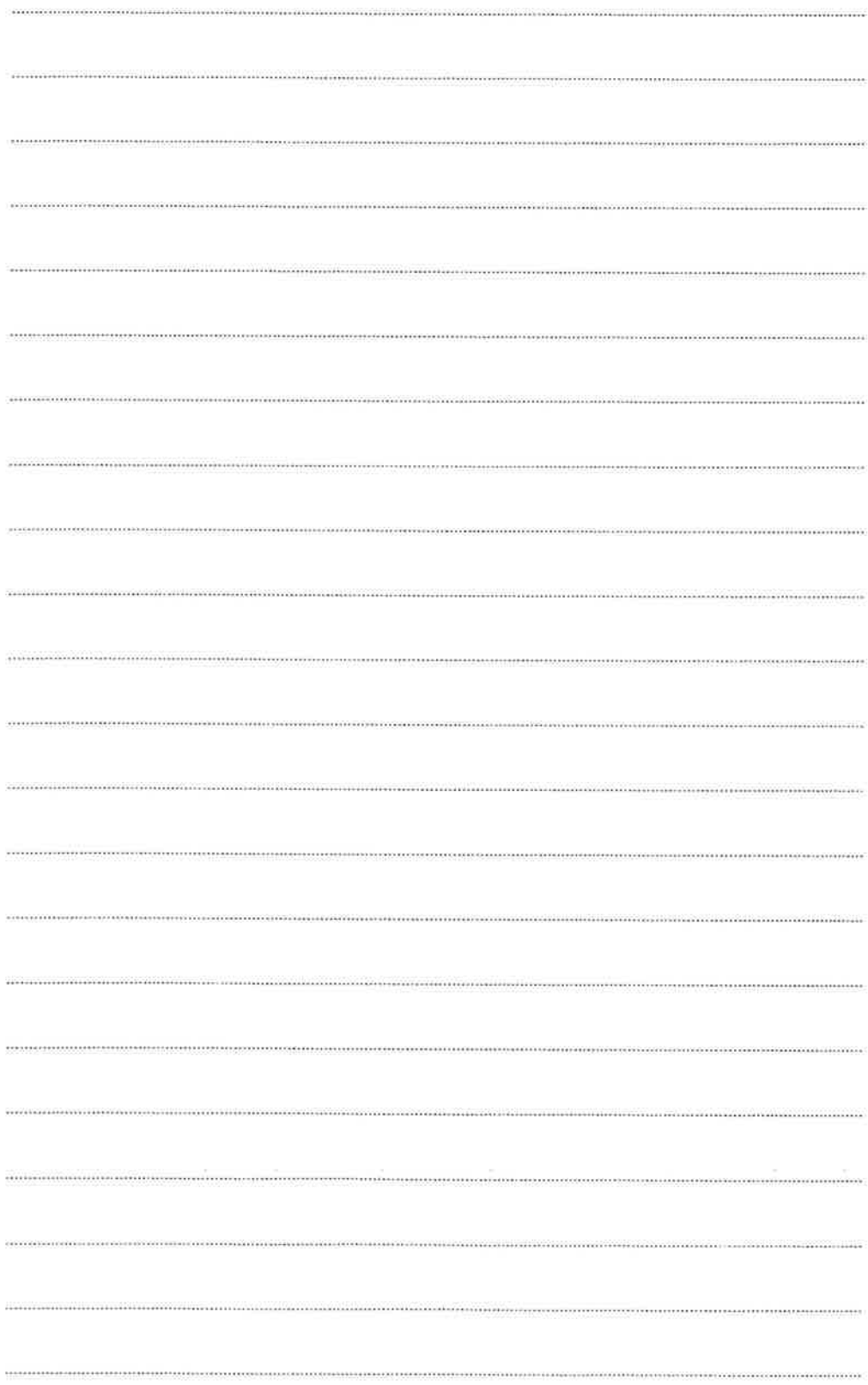
③ $(x-y) \times (-5)$

④ $x \div (-3)$

⑤ $(x+y) \div (-2)$

⑥ $a \div b \div c$

⑦ $a \div 3 + 4 \div b$



第1回 文字式の表し方

1 次の式を， \times ， \div の記号を使わないで表せ。(各5点×5)

(1) $x \times y \times (-1)$

(2) $a \times c \times (-2) \times c$

(3) $x \div 2 \div z$

(4) $(x - y) \times (-3) \times z$

(5) $a \times (-2) + 3 \div b$

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

(4)		(5)	
-----	--	-----	--

2 次の数量を式で表せ。(各5点×3)

(1) 1本 x 円の鉛筆を1ダース買ったときの代金

(2) 1個3円のあめ a 個と、1枚 b 円のせんべい5枚を買ったときの代金

(3) 一万円札が a 枚、五千円札が b 枚、千円札が c 枚あるときの合計金額

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

3 次の式を，×や÷の記号を使って表せ。(3)，(4)は÷の記号を必ず使うこと。

(各5点×4)

(1) $5ab$ (2) $2x^2y^3$ (3) $\frac{4x}{5}$ (4) $\frac{x-y}{3}$

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

4 次の問いに答えよ。

(1) 次の数量を文字式で表せ。(×や÷の記号を使わないで表せ) (各 10 点× 2)

- ① a と b の和の 3 倍より 5 大きい数
- ② a と b の和の 3 乗を 2 で割ったときの商

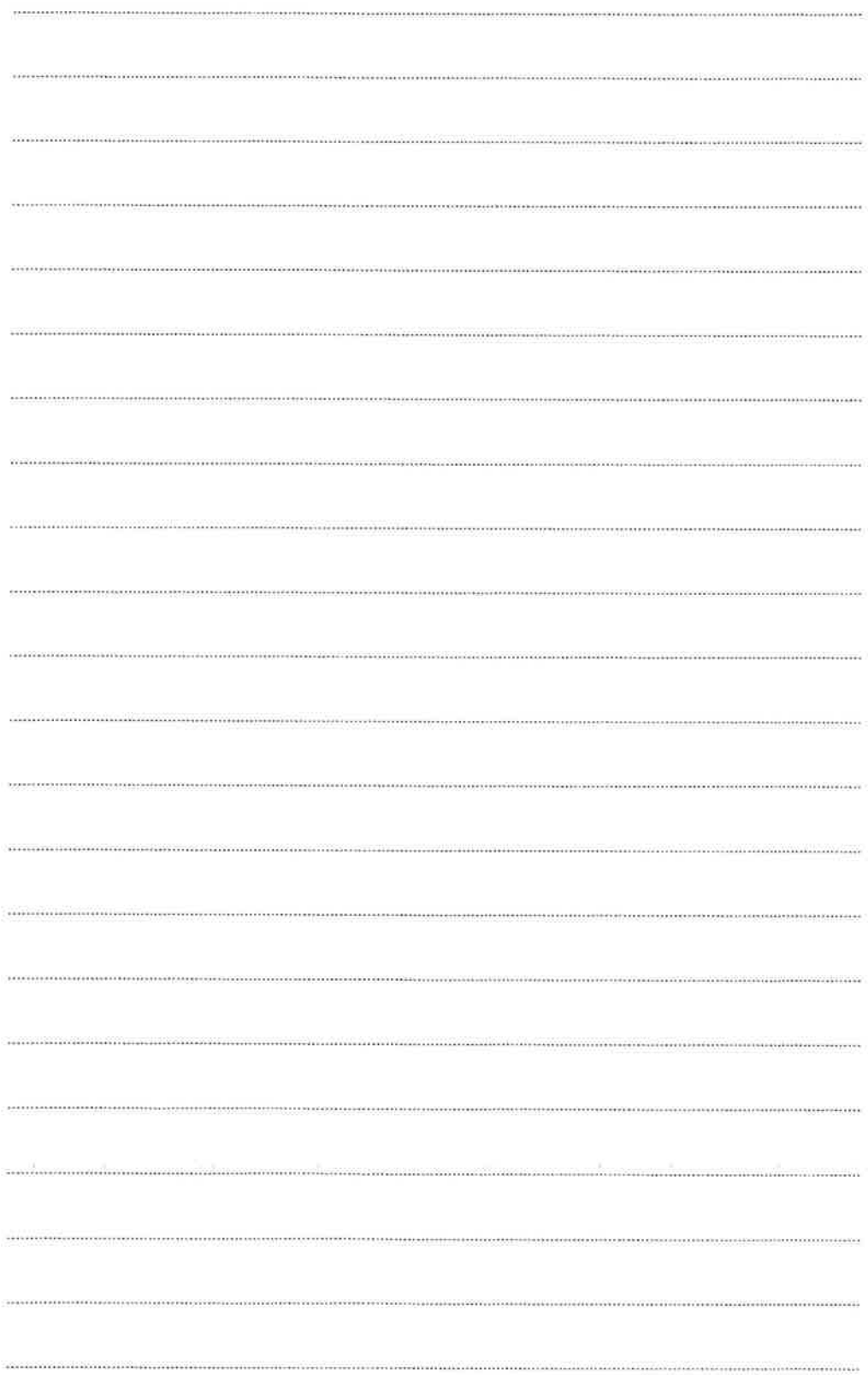
(2) 次の式を×, ÷の記号を使わないで表せ。(各 5 点× 4)

- ① $a \div b \div c$
- ② $a \div b \times c$
- ③ $a \div (b \div c)$
- ④ $a \div (b \times c)$

(1)	①	②
-----	---	---

(2)	①	②	③	④
-----	---	---	---	---

得点	/100
----	------



1次式の計算①

1. 1次式

(1) 項……………式を加法の式で表したとき、+で結ばれている部分

- ① 同類項……文字の部分が同じ項
- ② 定数項……数だけの項
- ③ 1次式……文字が1つだけの項と定数項からなる式

(2) 係数……………文字を含む項で、数の部分

例1 次の問いに答えよ。

(1) 次の式の項を書け。また、文字の項の係数を書け。

- ① $3x - 4$
- ② $2a^2 - 6ab + b^2$

(2) 次の式のうち、1次式はどれか。記号で答えよ。

- ㉞ $4a + 6$ ㉟ $-a + 2b$
- ㊱ $\frac{a}{3} - \frac{3b}{4}$ ㊲ $2x^2 - 6x + 9$

解き方

(1)① $3x - 4 = 3x + (-4)$ より、

この式の項は、 $3x$ 、 -4

x の係数は、 3 となる。

② $2a^2 - 6ab + b^2$

$= 2a^2 + (-6ab) + b^2$ より、

この式の項は、 $2a^2$ 、 $-6ab$ 、 b^2

a^2 の係数は 2 、

ab の係数は -6 、

b^2 の係数は 1 となる。

(2) ㊲ $2x^2 - 6x + 9$

2次の項

したがって、㉞、㉟、㊱

問1 次の問いに答えよ。

(1) 次の式の項と、文字の項の係数をいえ。

① $4a + 8 - \frac{b}{3}$

② $x^2 - 3x - 5$

(2) 次の式のうち、1次式には○、1次式ではないものには×をつけよ。

① $-7a$

② $-2a^2$

③ $\frac{1}{3}x$

④ $xy + 8$

⑤ $2x + y - 3z$

⑥ $-\frac{3}{7}a + 5ab + \frac{3}{8}b$

2. 同類項の計算

(1) 同類項はまとめて簡単にすることができる。

$$\text{【例】 } 5x + 3x = (5 + 3)x = 8x$$

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

(2) () のはずし方

① + () ……そのまま 【例】 $+(-2a + 3) \rightarrow -2a + 3$

② - () ……符号を変える 【例】 $-(-2a + 3) \rightarrow +2a - 3$

例2 次の計算をせよ。

(1) $3a + 2a$

$$= 5a$$

(2) $3a - 2a$

$$= a$$

(3) $-3a + 2a$

$$= -a$$

(4) $(3a + 2) + (4a - 3)$

$$= 3a + 2 + 4a - 3$$

$$= 3a + 4a + 2 - 3$$

$$= 7a - 1$$

(5) $(3a + 2) - (4a - 3)$

$$= 3a + 2 - 4a + 3$$

$$= 3a - 4a + 2 + 3$$

$$= -a + 5$$

問2 次の計算をせよ。

(1) $3x + 5x$

(2) $3x - 5x$

(3) $-3x - 5x$

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

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

1 次式の計算①

1 次の式の、項と係数を答えよ。(各5点×3)

(1) $7x + \frac{1}{2}y$ (2) $-\frac{5}{2}a + b$ (3) $-x^2 - \frac{y}{3}$

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

(3)	
-----	--

2 次の計算をせよ。(各5点×3)

(1) $5a - 6a$

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

(3) $9x - x + 3$

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

3 次の計算をせよ。(各5点×6)

(1) $(2a + 3) + (3a - 4)$

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

(3) $(-8a - 5) + (-2a + 5)$

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

(5) $\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}a$

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

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

(4)		(5)		(6)	
-----	--	-----	--	-----	--

4 次の計算をせよ。(各 10 点× 4)

$$\begin{array}{r} (1) \quad -7a - 8 \\ +) \quad 3a + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 6x + 1 \\ +) \quad -4x - 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (3) \quad 5x + 2 \\ -) \quad 2x - 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (4) \quad 4x - 3 \\ -) \quad -x - 3 \\ \hline \end{array}$$

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

(3)		(4)	
-----	--	-----	--

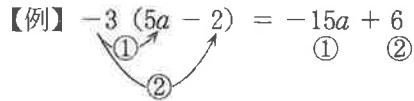
得点	
	/100

1 次式の計算②

1. 数と1次式の乗除

(1) 分配法則 $a(b+c) = ab+ac$

【例】 $-3(5a-2) = -15a+6$



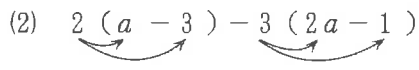
(2) 分数を含む式の計算

- ① 通分する **!** 分子に必ず () をつける
- ② () をはずす **!** - () のとき, 符号に気をつける
- ③ 分子を計算する

例1 次の計算をせよ。

(1) $4a \times (-3)$
 $= -12a$

(2) $2(a-3) - 3(2a-1)$



$= 2a - 6 - 6a + 3$
 $= 2a - 6a - 6 + 3$
 $= -4a - 3$

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

↓ 通分する

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

問1 次の計算をせよ。

(1) $\frac{3}{4}x \times 12$

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

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

2. 式の値

(1) 式の中の文字 a の代わりに数 7 を入れることを『 $a = 7$ を代入する』という。

$$\begin{aligned} \text{【例】 } & 2a + 4 \\ & = 2 \times 7 + 4 \\ & = 18 \end{aligned}$$

(2) 7 を a の値、代入して計算した結果 18 を、 $a = 7$ のときの式の値という。

⚠ 負の数を代入するときは、() をつける。

例 2 $a = -2$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$3(a + 1) - 2(2a - 1)$$

解き方

$$\begin{aligned} & 3(a + 1) - 2(2a - 1) \\ \downarrow & \text{ () をはずす} \\ & = 3a + 3 - 4a + 2 \\ \downarrow & \text{ 式を簡単に} \\ & = -a + 5 \\ \downarrow & a = -2 \text{ を代入} \\ & = -(-2) + 5 \\ & = 2 + 5 \\ & = 7 \end{aligned}$$

問 2 $a = 4$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$2(a + 2) - 6(a + 1)$$

1 次式の計算②

1 次の計算をせよ。(各 5 点 × 6)

(1) $-4a \times 2$

(2) $36x \div (-9)$

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

(4) $(8 - 4x) \div 4$

(5) $\frac{x-3}{5} \times (-20)$

(6) $\left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{9}\right) \times 36$

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

(4)		(5)		(6)	
-----	--	-----	--	-----	--

2 $a = -2$ のとき、次の式の値を求めよ。(各 5 点 \times 2)

(1) $a - 3$

(2) $2a - 2 + 5a$

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

3 次の計算をせよ。(各5点×4)

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

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

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

(4) $2(3a+1) - 3(a-2)$

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

(4)	
-----	--

4 次の計算をせよ。(各 20 点× 2)

(1) $\left(\frac{2x-5}{4} - \frac{x+4}{5}\right) \times 20$

(2) $\left(\frac{x-2}{3} + \frac{2x-3}{2}\right) \times 6$

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

得点	
	/100

演習①

① 次の式を \times , \div の記号を使わないで表せ。(各5点 \times 6)

(1) $x \times 4 - 6$

(2) $3 \times x \div 5$

(3) $(x - y) \div 2$

(4) $x \times y \times x \times 7$

(5) $x \times (-1) + y \times 1$

(6) $x \times x \times x \times 2 \times 2 \times y \times y$

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

(4)		(5)		(6)	
-----	--	-----	--	-----	--

2 次の計算をせよ。(各5点×3)

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

(2) $(3x - 4) - (8x - 4)$

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

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

3 次の計算をせよ。(各5点×3)

(1) $-\frac{1}{3}(a+1)$ (2) $\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{6}\right) \times 12$ (3) $18 \times \frac{2x-5}{6}$

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

4 次の問いに答えよ。

(1) $a - 3 - \frac{2a-6}{5}$ を計算せよ。(10点)

(2) $\frac{x+2}{6} - \frac{3x-1}{4}$ を計算せよ。(15点)

(3) $\frac{11}{25} = \frac{1}{2 + \frac{\square}{11}}$ であるとき、 \square にあてはまる自然数を求めよ。(15点)

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

得点	
	/100

文字式の表し方

<解答>

① (1) $-xy$ (2) $-2ac^2$ (3) $\frac{x}{2z}$ (4) $-3z(x-y)$

(5) $-2a + \frac{3}{b}$

② (1) $12x$ 円 (2) $3a+5b$ (円) (3) $10000a+5000b+1000c$ (円)

③ (1) $5 \times a \times b$ (2) $2 \times x \times x \times y \times y \times y$ (3) $4 \times x \div 5$ (4) $(x-y) \div 3$

④ (1) ① $3(a+b)+5$ ② $\frac{(a+b)^3}{2}$

(2) ① $\frac{a}{bc}$ ② $\frac{ac}{b}$ ③ $\frac{ac}{b}$ ④ $\frac{a}{bc}$

【解説】

② (1) 1 ダースは 12 本だから, $x \times 12 = 12x$ (円)

(2) $3 \times a + b \times 5 = 3a + 5b$ (円)

(3) $10000 \times a + 5000 \times b + 1000 \times c = 10000a + 5000b + 1000c$ (円)

④ (2) ① $a \div b \div c$

$= \frac{a}{b} \div c$

$= \frac{a}{bc}$

割る数や式を
分母に書く。

② $a \div b \times c$

$= \frac{a}{b} \times c$

$= \frac{ac}{b}$

③ $a \div (b \div c)$

$= a \div \frac{b}{c}$

$= a \times \frac{c}{b}$

$= \frac{ac}{b}$

() 中の計算を
先にする。

④ $a \div (b \times c)$

$= a \div bc$

$= \frac{a}{bc}$

文字式の計算①

《解答》

- 1 (1) 項 $7x, \frac{1}{2}y$ x の係数は $7, y$ の係数は $\frac{1}{2}$
(2) 項 $-\frac{5}{2}a, b$ a の係数は $-\frac{5}{2}, b$ の係数は 1
(3) 項 $-x^2, -\frac{y}{3}$ x^2 の係数は $-1, y$ の係数は $-\frac{1}{3}$

2 (1) $-a$ (2) $3x-2$ (3) $8x+3$

3 (1) $5a-1$ (2) $-x+4$ (3) $-10a$ (4) $-x+8$
(5) $\frac{1}{6}a$ (6) $\frac{7}{12}x-3$

4 (1) $-4a-6$ (2) $2x-2$ (3) $3x+9$ (4) $5x$

【解説】

3 (1) $(2a+3)+(3a-4)$
 $=2a+3+3a-4$
 $=(2+3)a+3-4$
 $=5a-1$
(2) $(4x+3)-\underline{\underline{(5x-1)}}$
 $=4x+3-\underline{\underline{5x+1}}$
 $=(4-5)x+3+1$
 $=-x+4$
(3) $(-8a-5)+\underline{\underline{(-2a+5)}}$
 $=-8a-5-2a+5$
 $=(\underline{\underline{-8-2}})a-5+5$
 $=-10a$
(4) $(-2x+7)-\underline{\underline{(-x-1)}}$
 $=-2x+7+\underline{\underline{x+1}}$
 $=(\underline{\underline{-2+1}})x+7+1$
 $=-x+8$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & \frac{1}{2}a - \frac{1}{3}a \\
 & = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)a \\
 & = \frac{1}{6}a \\
 & \frac{a}{6} \text{ でもよい。}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & \frac{x}{3} + \frac{x}{4} + 1 - 4 \\
 & = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)x + 1 - 4 \\
 & = \frac{7}{12}x - 3 \\
 & \frac{7x}{12} - 3 \text{ でもよい。}
 \end{aligned}$$

4 たて書きの計算でも、文字の項どうし、数の項どうしを計算する。

$$\begin{array}{r}
 (3) \quad \begin{array}{r} 5x+2 \\ -) 2x-7 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 5x+2 \\ +) -2x+7 \\ \hline 3x+9 \\ \uparrow \uparrow \\ 5x-2x \quad 2+7 \end{array}
 \end{array}$$

減法は、ひく数の
符号を変えて加法
に直す。

$$(4) \quad \begin{array}{r} 4x-3 \\ -) -x-3 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 4x-3 \\ +) +x+3 \\ \hline 5x \end{array}$$

《解答》 文字式a計算②

1 (1) $-8a$ (2) $-4x$ (3) $-15x-10$ (4) $2-x$

(5) $-4x+12$ (6) $27x-8$

2 (1) -5 (2) -16

3 (1) $\frac{x-1}{3}$ (2) $\frac{x+11}{4}$ (3) $\frac{7a-10}{12}$ (4) $3a+8$

4 (1) $6x-41$ (2) $8x-13$

【解説】

1 (6) $\left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{9}\right) \times 36$

$$= \frac{3}{4}x \times 36 - \frac{2}{9} \times 36$$

$$= 27x - 8$$

2 (1) $a-3$

$$= (-2) - 3$$

$$= -5$$

(2) $2a-2+5a$

$$= 7a-2$$

$$= 7 \times (-2) - 2$$

$$= -16$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$= \frac{x+11}{4}$$

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

$$= \frac{4(a-1) + 3(a-2)}{12}$$

$$= \frac{4a-4+3a-6}{12}$$

$$= \frac{(4+3)a-4-6}{12}$$

$$= \frac{7a-10}{12}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 2(3a+1)-3(a-2) \\ & =6a+2-3a+6 \\ & =(6-3)a+2+6 \\ & =3a+8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\boxed{4} \quad (1) \quad & \left(\frac{2x-5}{4}-\frac{x+4}{5}\right)\times 20 \\ & =\frac{2x-5}{4}\times 20-\frac{x+4}{5}\times 20 \\ & =5(2x-5)-4(x+4) \\ & =10x-25-4x-16 \\ & =(10-4)x-25-16 \\ & =6x-41\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & \left(\frac{x-2}{3}+\frac{2x-3}{2}\right)\times 6 \\ & =\frac{x-2}{3}\times 6+\frac{2x-3}{2}\times 6 \\ & =2(x-2)+3(2x-3) \\ & =2x-4+6x-9 \\ & =(2+6)x-4-9 \\ & =8x-13\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \boxed{4} \quad (1) \quad a-3-\frac{2a-6}{5} \\ &= \frac{5a-15-(2a-6)}{5} \\ &= \frac{3a-9}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{x+2}{6}-\frac{3x-1}{4} \\ &= \frac{2(x+2)-3(3x-1)}{12} \\ &= \frac{-7x+7}{12} \end{aligned}$$

$$(3) \quad \frac{11}{25} = \frac{1}{2 + \frac{\square}{11}}$$

$$\frac{11}{25} = \frac{1}{\frac{22 + \square}{11}}$$

$$\frac{25}{11} = \frac{22 + \square}{11}$$

$$\frac{25}{11} = \frac{22 + \square}{11}$$

$$\square = 3$$

分子, 分母を
入れ換える