

式の展開 家庭学習 Ⅰ

問1. 次の計算をなさい。

(ア) $4(2a + b)$

(イ) $-3(5a - 4)$

(ウ) $(5a - 2) \times 3b$

(エ) $(-5a + b) \times (-2a)$

(オ) $(2a - 3b) \times 7ab$

(カ) $-2a(5a - 4b)$

問2. 次の計算をなさい。

(ア) $a^2 \times a$

(イ) $a^3 \times a^2$

(ウ) $a^6 \div a^2$

(エ) $a^4 \div a$

(オ) $a^5 \div a^5$

(カ) $a^2b^3 \div a^3b^2$

(キ) $a^4b^2c \div ab^3$

問3. 次の計算をなさい。

(ア) $(4a + 6a^2) \div 2a$

(イ) $(3xy - 12x) \div 3x$

(ウ) $(-4xy + 6y) \div (-2y)$

(エ) $(12ab - 2a) \div 2a$

(オ) $(12xy - 2y) \div (-6y)$

(カ) $(6ab^2 - 3ab) \div (-3ab)$

問4. 次の計算をなさい。

$$(7) (4a + 2a^2) \div \frac{1}{2}a$$

$$(1) (-12xy + 6x) \div \frac{3x}{2}$$

$$(7) -12a\left(\frac{1}{6}a + 2\right)$$

$$(1) \frac{1}{2}a^2b \div \frac{5}{4}ab^2$$

$$(4) (12x^2y - 3xy^2) \times \left(-\frac{1}{3xy}\right)$$

$$(4) (-2x^2 + x) \div \frac{1}{5}x$$

$$(4) (8a^2b - 2ab^2) \div \left(-\frac{2}{3}ab\right)$$

$$(7) 4ab\left(\frac{a}{2} - \frac{b}{12}\right)$$

問5. 次の式を展開しなさい。

$$(7) (a + b)(c - d)$$

$$(1) (a + 4)(b + 5)$$

$$(7) (x - 1)(y + 3)$$

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

$$(4) (m + 2)(n - 7)$$

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

解答：式の展開 家庭学習 I 面倒なので約分して1になった時に1は書いてありません

問1. 途中からは、約分した数は何も書いてありません

(ア) $8a + 4b$ (イ) $-15a + 12$ (ウ) $15ab - 6b$
 (エ) $10a^2 - 2ab$ (オ) $14a^2b - 21ab^2$ (カ) $-10a^2 + 8ab$

問2.

(ア) $a^2 \times a$ (イ) $a^3 \times a^2$ (ウ) $a^6 \div a^2$ (エ) $a^4 \div a$
 $= a \times a \times a$ $= a \times a \times a \times a \times a$ $= \frac{a \times a \times a \times a \times a \times a}{a \times a}$ $= \frac{a \times a \times a \times a}{a}$
 $= a^3$ $= a^5$ $= a^6$ $= a^3$

(オ) $a^5 \div a^5$ (カ) $a^2b^3 \div a^3b^2$ (キ) $a^4b^2c \div ab^3$
 $= \frac{a \times a \times a \times a \times a}{a \times a \times a \times a \times a}$ $= \frac{a \times a \times b \times b \times b}{a \times a \times a \times b \times b}$ $= \frac{a \times a \times a \times a \times b \times b \times c}{a \times b \times b \times b}$
 $= 1$ $= \frac{b}{a}$ $= \frac{a^3c}{b}$

問3. (ア) $2 + 3a$ (イ) $y - 4$ (ウ) $2x - 3$
 (エ) $6b - 1$ (オ) $-2x + \frac{1}{3}$ (カ) $-2b + 1$

問4.

(ア) $(4a + 2a^2) \div \frac{1}{2}a$ (イ) $(-12xy + 6x) \div \frac{3x}{2}$ (ウ) $-12a\left(\frac{1}{6}a + 2\right)$
 $= 4a \times \frac{2}{a} + 2a^2 \times \frac{2}{a}$ $= -12xy \times \frac{2}{3x} + 6x \times \frac{2}{3x}$ $= -12a \times \frac{1}{6}a - 12a \times 2$
 $= 8 + 4a$ $= -8y + 4$ $= -2a^2 - 24a$
 指数を消す かけ算は符号を決めてから書く

(エ) $\frac{1}{2}a^2b \div \frac{5}{4}ab^2$ (オ) $(12x^2y - 3xy^2) \times \left(-\frac{1}{3xy}\right)$ (カ) $(-2x^2 + x) \div \frac{1}{5}x$
 $= \frac{a^2b}{2} \times \frac{4}{5ab^2}$ $= -\frac{12x^2y}{3xy} + \frac{3xy^2}{3xy}$ $= -2x^2 \times \frac{5}{x} + x \times \frac{5}{x}$
 $= \frac{2a}{5b}$ $= -4x + y$ $= -10x + 5$

(キ) $(8a^2b - 2ab^2) \div \left(-\frac{2}{3}ab\right)$ (ク) $4ab\left(\frac{a}{2} - \frac{b}{12}\right)$
 $= -8a^2b \times \frac{3}{2ab} + 2ab^2 \times \frac{3}{2ab}$ $= 4ab \times \frac{a}{2} - 4ab \times \frac{b}{12}$
 $= -12a + 3b$ $= 2a^2b - \frac{ab^2}{3}$ 3は分母ですよ！

問5.

(ア) $ac - ad + bc - bd$ (イ) $ab + 5a + 4b + 20$ (ウ) $xy + 3x - y - 3$
 (エ) $6xy + 8x - 9y - 12$ (オ) $mn - 7m + 2n - 14$ (カ) $xy - 4x + 2y - 8$

式の展開 家庭学習 2

問1. 次の式を展開しなさい。

$(\text{ア}) (a+3)(a-9)$

$(\text{イ}) (a-3)(a+3)$

$(\text{ウ}) (x+6)^2$

$(\text{エ}) (x+8)(x-5)$

$(\text{オ}) (x+5)^2$

$(\text{カ}) (x+6)(x-6)$

$(\text{キ}) (x+9)(x-1)$

$(\text{ク}) (x-1)(x+1)$

$(\text{ケ}) (x-15)^2$

$(\text{コ}) (x+7)(x+4)$

$(\text{ク}) (x+10)(x-10)$

$(\text{コ}) (x-4)^2$

問2. 次の式を展開しなさい。

$(\text{ア}) (x+5y)(x-3y)$

$(\text{イ}) (x-2y)(x+2y)$

$(\text{ウ}) (4x-3y)^2$

$(\text{エ}) (x-y)(x+3y)$

$(\text{オ}) (3x-2)^2$

$(\text{カ}) (x-7y)(x+7y)$

$(\text{キ}) (6x-7y)(2x+5y)$

$(\text{ク}) (3x-1)(x+6)$

$(\text{ケ}) (5a-2b)(2a+3b)$

問3. 次の式を展開しなさい。

(ア) $(5-x)(-x+4)$

(イ) $(4a+2)(4a-3)$

(ウ) $(-y+7)^2$

(エ) $(2+a)(6-a)$

(オ) $(7y+2)(7y-2)$

(カ) $(x-3)(2x+5)$

(キ) $(-y+6)(y+6)$

(ク) $(1+xy)(1-xy)$

(ケ) $(-x-6)^2$

(コ) $\left(\frac{1}{2}x-2\right)^2$

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

(シ) $\left(a+\frac{1}{2}b\right)\left(a+\frac{1}{3}b\right)$

問4. 次の式を展開しなさい。(ワンツーサンシではなくワンツーサンシゴーロクで)

(ア) $(4x-y)(2x+3y-1)$

(イ) $(2a-3b+4)(a-5b)$

(ウ) $(2x-y)(x+y-2)$

(エ) $(5x-6y-8)(x+3y)$

(オ) $(x-2y)(3x+y-5)$

(カ) $(2x-4y)(3x-2y+1)$

解答：式の展開 家庭学習 2

問1.

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| (ア) $a^2 - 6a - 27$ | (イ) $a^2 - 9$ | (ウ) $x^2 + 12x + 36$ |
| (エ) $x^2 + 3x - 40$ | (オ) $x^2 + 10x + 25$ | (カ) $x^2 - 36$ |
| (キ) $x^2 + 8x - 9$ | (ク) $x^2 - 1$ | (ケ) $x^2 - 30x + 225$ |
| (コ) $x^2 + 11x + 28$ | (ク) $x^2 - 100$ | (セ) $x^2 - 8x + 16$ |

問2.

- | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|
| (ア) $x^2 + 2xy - 15y^2$ | (イ) $x^2 - 4y^2$ | (ウ) $16x^2 - 24xy + 9y^2$ |
| (エ) $x^2 + 2xy - 3y^2$ | (オ) $9x^2 - 12x + 4$ | (カ) $x^2 - 49y^2$ |
| (キ) $12x^2 + 16xy - 35y^2$ | (ク) $3x^2 + 17x - 6$ | (ケ) $10a^2 + 11ab - 6b^2$ |

問3.

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--|
| (ア) $x^2 - 9x + 20$ | (イ) $16a^2 - 4a - 6$ | (ウ) $y^2 - 14y + 49$ |
| (エ) $-a^2 + 4a + 12$ | (オ) $49y^2 - 4$ | (カ) $2x^2 - x - 15$ |
| (キ) $36 - y^2$ | (ク) $1 - x^2y^2$ | (ケ) $x^2 + 12x + 36$ |
| (コ) $\frac{1}{4}x^2 - 2x + 4$ | (ク) $4x^2 - \frac{1}{9}$ | (セ) $a^2 + \frac{5}{6}ab + \frac{1}{6}b^2$ |

問4.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| (ア) $8x^2 + 10xy - 4x - 3y^2 + y$ | (イ) $2a^2 - 13ab + 15b^2 + 4a - 20b$ |
| (ウ) $2x^2 + xy - 4x - y^2 + 2y$ | (エ) $5x^2 + 9xy - 18y^2 - 8x - 24y$ |
| (オ) $3x^2 - 5xy - 5x - 2y^2 + 10y$ | (カ) $6x^2 - 16xy + 2x + 8y^2 - 4y$ |

式の展開 家庭学習 3

問1. 次の計算をなさい。

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

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

$$(7) (x-2y)(x+6y) - x(x+4y)$$

$$(1) x(x-2) - (x-1)^2$$

$$(4) (2x-3y)^2 - (x+7y)(4x-y)$$

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

問2. 次の計算をなさい。

$$(7) 12ab^2 \div (-2b)$$

$$(1) 24a^2b \div 3ab$$

$$(7) 32a^2b \div 8b$$

$$(1) 15a^2b \div 5ab$$

$$(4) 14a^2b \div 2b$$

$$(4) 28ab^2 \div 7b$$

問3. 次の計算をなさい。

$$(7) (2x^2y - 4xy) \div \frac{2}{3}xy$$

$$(1) (15x^2y - 9xy^2 + 3xy) \div \frac{3}{2}xy$$

$$(7) (6ab - 3a) \div \left(-\frac{1}{3}b\right)$$

$$(1) (12ab - 2a^2) \div \frac{2}{3}a$$

$$(4) (12x^2y - 4xy^2) \div \left(-\frac{4}{3}xy\right)$$

$$(7) (6x^2y - 4xy^2) \div \left(-\frac{2}{5}xy\right)$$

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

$$(7) (-2ab) \times 7ab^2 \div (-2ab)^2$$

解答：式の展開 家庭学習 3

問1.

$$\begin{array}{ll} (ア) & -3x - 12 \\ (イ) & -12y^2 \\ (ウ) & -39xy + 16y^2 \end{array} \quad \begin{array}{ll} (1) & 10x + 34 \\ (I) & -1 \\ (II) & -6y^2 \end{array}$$

問2.

$$\begin{array}{lll} (ア) & -6ab & (1) & 8a & (ウ) & 4a^2 \\ (I) & 3a & (II) & 7a^2 & (エ) & 4ab \end{array}$$

問3. かけ算・わり算はまず符号を決めてから約分しましょう

$$\begin{array}{ll} (ア) & (2x^2y - 4xy) \div \frac{2}{3}xy \\ & = \frac{2x^2y \times 3}{2xy} - \frac{4xy \times 3}{2xy} \\ & = 3x - 6 \end{array} \quad \begin{array}{ll} (1) & (15x^2y - 9xy^2 + 3xy) \div \frac{3}{2}xy \\ & = \frac{15x^2y \times 2}{3xy} - \frac{9xy^2 \times 2}{3xy} + \frac{3xy \times 2}{3xy} \\ & = 10x - 6y + 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (ウ) & (6ab - 3a) \div \left(-\frac{1}{3}b\right) \\ & = -\frac{6ab \times 3}{b} + \frac{3a \times 3}{b} \\ & = -18a + \frac{9a}{b} \end{array} \quad \begin{array}{ll} (I) & (12ab - 2a^2) \div \frac{2}{3}a \\ & = \frac{12ab \times 3}{2a} - \frac{2a^2 \times 3}{2a} \\ & = 18b - 3a \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (II) & (12x^2y - 4xy^2) \div \left(-\frac{4}{3}xy\right) \\ & = -\frac{12x^2y \times 3}{4xy} + \frac{4xy^2 \times 3}{4xy} \\ & = -9x + 3y \end{array} \quad \begin{array}{ll} (II) & (6x^2y - 4xy^2) \div \left(-\frac{2}{5}xy\right) \\ & = -\frac{6x^2y \times 5}{2xy} + \frac{4xy^2 \times 5}{2xy} \\ & = -15x + 10y \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (I) & \frac{1}{3}(5x - 2y) - \frac{1}{2}(x - 3y) \\ & = \frac{5}{3}x - \frac{2}{3}y - \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}y \\ & = \frac{10}{6}x - \frac{3}{6}x - \frac{4}{6}y + \frac{9}{6}y \\ & \text{項を移動させなくても良いが、通分したのでついでに移動した} \\ & = \frac{7}{6}x + \frac{5}{6}y \end{array} \quad \begin{array}{ll} (I) & (-2ab) \times 7ab^2 \div (-2ab)^2 \\ & = (-2ab) \times 7ab^2 \div 4a^2b^2 \\ & = -\frac{2ab \times 7ab^2}{4a^2b^2} \\ & = -\frac{7b}{2} \end{array}$$

式の展開 家庭学習 4

問1. 次の計算をなさい。

$$(7) \frac{2}{3}x(3x - 9xy + 6)$$

$$(1) (9x^2y - 12xy^2) \div 3xy$$

$$(7) (3ab^2 - 2ab) \div \frac{1}{3}ab$$

$$(1) (2x^2y - 3xy) \div (-3xy)$$

問2. 次の計算をなさい。

$$(7) (a - 2b)^2 - (a + 3b)(a - 3b)$$

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

$$(7) (a + 3b)^2 - (a + 5b)(a + b)$$

$$(1) (a - 3)^2 - (a + 2)(a - 5)$$

問3. 次の計算をなさい。

$$(7) a^2 \times a^3$$

$$(1) (a^2)^3$$

$$(7) 12a^2b \div 3ab^2$$

$$(1) (-2a^2) \times 3a^3$$

$$(7) (-2a)^2 \times 3a^3$$

$$(7) a^3b^2c \div a^2b^5 \times a^3b^4$$

問4. 次の計算をなさい。

(ア) $12ab^2 \div (-2b)$

(イ) $24a^2b \div 3ab$

(ウ) $32a^2b \div 8b$

(エ) $15a^2b \div 5ab$

(オ) $14a^2b \div 2b$

(カ) $20a^2b^3 \div (-5ab^2)$

問5. 次の計算をなさい。

(ア) $2(a+3b)(2a-b) - (a+b)(a-b)$

(イ) $(a-3b)(4a+6b) - (7a-3b)(-2a-5b)$

(ウ) $(2a-1)(a+5) - 2(a+3)(a-3)$

(エ) $4(a-2b)^2 - (2a+3b)(2a-3b)$

(オ) $(2a-3b)^2 - (3a-b)(a-2b)$

(カ) $\frac{1}{3}(5x-2y) - \frac{1}{2}(x-3y)$

問6. 次の計算をなさい。

(ア) $\frac{1}{3}(4x-1) - \frac{1}{9}(7x-3)$

(イ) $\frac{1}{2}(3x-4) - \frac{1}{6}(9x-7)$

(ウ) $\frac{2}{3}x(15x-9y+6)$

(エ) $6ab\left(-\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b\right)$

解答：式の展開 家庭学習 4

問1.

$$\begin{array}{ll} (ア) 2x^2 - 6x^2y + 4x & (1) 3x - 4y \\ (イ) 9b - 6 & (I) -\frac{2x}{3} + 1 \end{array}$$

問2.

$$\begin{array}{ll} (ア) -4ab + 13b^2 & (1) 8a^2 + 11ab - 3b^2 \\ (イ) 4b^2 & (I) -3a + 19 \end{array}$$

問3.

$$\begin{array}{lll} (ア) a^5 & (1) a^2 \times a^2 \times a^2 = a^6 & (イ) \frac{4a}{b} \\ (I) -6a^5 & (ハ) 12a^5 & (キ) a^4bc \end{array}$$

問4.

$$\begin{array}{lll} (ア) -6ab & (1) 8a & (イ) 4a^2 \\ (I) 3a & (ハ) 7a^2 & (ハ) -4ab \end{array}$$

問5.

$$\begin{array}{ll} (ア) 2(a+3b)(2a-b) - (a+b)(a-b) & (1) (a-3b)(4a+6b) - (7a-3b)(-2a-5b) \\ = 4a^2 + 10ab - 6b^2 - (a^2 - b^2) & = 4a^2 - 6ab - 18b^2 - (-14a - 29ab + 15b^2) \\ = 3a^2 + 10ab - 5b^2 & = 18a^2 + 23ab - 33b^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (イ) (2a-1)(a+5) - 2(a+3)(a-3) & (I) 4(a-2b)^2 - (2a+3b)(2a-3b) \\ = 2a^2 + 9a - 5 - (2a^2 - 18) & = 4a^2 - 16ab + 16b^2 - (4a^2 - 9b^2) \\ = 9a + 13 & = -16ab + 25b^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (キ) (2a-3b)^2 - (3a-b)(a-2b) & (ハ) \frac{1}{3}(5x-2y) - \frac{1}{2}(x-3y) \\ = 4a^2 - 12ab + 9b^2 - (3a^2 - 7ab + 2b^2) & = \frac{5}{3}x - \frac{2}{3}y - \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}y \\ = a^2 - 5ab + 7b^2 & = \frac{7}{6}x + \frac{5}{6}y \end{array}$$

問6.

$$\begin{array}{ll} (ア) \frac{1}{3}(4x-1) - \frac{1}{9}(7x-3) & (1) \frac{1}{2}(3x-4) - \frac{1}{6}(9x-7) \\ = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{1}{3} & = \frac{3}{2}x - 2 - \frac{3}{2}x + \frac{7}{6} \\ = \frac{5}{9}x & = -\frac{5}{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (イ) 10x^2 - 6xy + 4x & (I) -3a^2b + 4ab^2 \end{array}$$