

5

式の計算(1)

テーマ

- 同類項について理解し、式を加減ができるようにする。
- 単項式と単項式の乗除および多項式と数の乗法を身につける。

学習 1 式の加法・減法①

- ・多項式の加法では、それらの多項式の項をすべて加える。そのとき、同類項はまとめる。
- ・多項式の減法では、ひくほうの多項式の各項の符号を変えて加える。

例題 次の計算をなさい。

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

(2) $(3a+4b)-(6a-2b)$

解法 (1) $(2x+3y)+(5x-y)$

$$=2x+3y+5x-y$$

$$=7x+2y$$

← 同類項をまとめる。

(2) $(3a+4b)-(6a-2b)$

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

$$=-3a+6b$$

← ひく式の各項の符号を変えて加法になおす。

答 (1) $7x+2y$ (2) $-3a+6b$

1 次の計算をなさい。

□(1) $6a-7b-3a+2b$

□(2) $x^2-2x-3x^2+4x$

[]

[]

□(3) $(x+y)+(-2x+3y)$

□(4) $(a-7b)-(4b-6a)$

[]

[]

学習 2 式の加法・減法②

例題 次の計算をなさい。

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

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

解法 (1) $2(3x-y)+3(x+y)$

$$=6x-2y+3x+3y$$

$$=9x+y$$

← 分配法則 $a(x+y)=ax+ay$

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

$$=4a+8b-2a+6b$$

$$=2a+14b$$

答 (1) $9x+y$ (2) $2a+14b$

2 次の計算をなさい。

□(1) $3(x+y)+2(2x+3y)$

□(2) $5(4x-3y)-2(7x-5y)$

[]

[]

学習 3 単項式の乗法

例題 次の計算をなさい。

(1) $8x \times (-4y)$

(2) $(-5m)^2$

解法 (1) $8x \times (-4y)$

$$=8 \times (-4) \times x \times y$$

$$=-32xy$$

(2) $(-5m)^2$

$$=(-5m) \times (-5m)$$

$$=(-5) \times (-5) \times m \times m$$

$$=25m^2$$

答 (1) $-32xy$ (2) $25m^2$

3 次の計算をなさい。

□(1) $3x \times 5y$

□(2) $(-2ab) \times 3c$

[]

[]

□(3) $(-2a)^3$

□(4) $(4a)^2 \times (-2b)$

[]

[]

学習 4 単項式の除法

・(単項式)÷(単項式)は分数の形にして、係数どうし、文字どうしをそれぞれ約分する。

例題 次の計算をなさい。

(1) $12ab \div 3b$

(2) $8xy^2 \div \left(-\frac{1}{2}xy\right)$

解法 (1) $12ab \div 3b$

$$\begin{aligned} &= \frac{12ab}{3b} \\ &= 4a \end{aligned}$$

(2) $8xy^2 \div \left(-\frac{1}{2}xy\right)$

$$\begin{aligned} &= 8xy^2 \div \left(-\frac{xy}{2}\right) \\ &= 8xy^2 \times \left(-\frac{2}{xy}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{逆数の乗法になおす。} \\ \text{約分する。} \end{array} \right\} \\ &= -16y \end{aligned}$$

答 (1) $4a$ (2) $-16y$

4 次の計算をなさい。

□(1) $10a \div 2a$

□(2) $(-9x^2y) \div 3xy$

[]

[]

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

□(4) $\frac{2}{3}ab^2 \div \frac{5}{6}b$

[]

[]

学習 5 乗法と除法が混じった計算

例題 次の計算をなさい。

(1) $12ab^2 \div (-2b)^2 \times (-3a)$

(2) $(-10x) \times \left(\frac{3}{5}xy\right)^2 \div \left(-\frac{2}{5}xy\right)$

解法 (1) $12ab^2 \div (-2b)^2 \times (-3a)$

$$\begin{aligned} &= 12ab^2 \times \frac{1}{4b^2} \times (-3a) \quad \leftarrow \text{乗法だけの式にする。} \\ &= -9a^2 \end{aligned}$$

(2) $(-10x) \times \left(\frac{3}{5}xy\right)^2 \div \left(-\frac{2}{5}xy\right)$

$$\begin{aligned} &= (-10x) \times \frac{9x^2y^2}{25} \times \left(-\frac{5}{2xy}\right) \quad \leftarrow \text{乗法だけの式にする。} \\ &= 9x^2y \end{aligned}$$

答 (1) $-9a^2$ (2) $9x^2y$

5 次の計算をなさい。

□(1) $25xy^3 \times (-3x) \div (-5xy)^2$

□(2) $\left(-\frac{3}{2}ab\right)^2 \div \frac{5}{8}b^2 \times (-5a)$

[]

[]

演習問題 A

1 次の計算をなさい。

□(1) $2a - 7b + 10a$

□(2) $3x + (2y - 8x)$

[]

[]

□(3) $(x + 2y) - (4y + 3x)$

□(4) $(4x - 2y) - (12x + 5y)$

[]

[]

□(5) $(x^2 + 3x) - (3x^2 - x)$

□(6) $(7ab - 3c) - (5ab + 2c)$

[]

[]

2 次の計算をなさい。

□(1) $5(a + 2b) + 2(-3a + b)$

□(2) $3(x - y) + 2(2x + y)$

[]

[]

□(3) $3(3x + 4y) - 5(x + 2y)$

□(4) $2(5x - 6y) - 4(3x - 2y)$

[]

[]

3 次の計算をなさい。

□(1) $(-4x) \times 7y^2$

□(2) $3ab \times (-4abc)$

[]

[]

□(3) $a \times a^3$

□(4) $(-2x)^2 \times (-xy^2)$

[]

[]

4 次の計算をなさい。

□(1) $20xy \div 5y$

□(2) $(-3a)^3 \div (-9a)$

[]

[]

□(3) $(-\frac{5}{9}a) \div (-\frac{2}{3}b)$

□(4) $35x^2y \div \frac{7}{2}xy$

[]

[]

5 次の計算をなさい。

□(1) $a^2 \times 8b \div 4ab$

□(2) $xy \div 3x^2 \times 9x$

[]

[]

□(3) $(-2x)^3 \times x \div (-2x)$

□(4) $9ab^2 \div (-3a)^2 \times 4a$

[]

[]

演習問題 B

1 次の計算をなさい。

□(1) $a - \{(-4a) + 2a\}$

[]

□(2) $5(3x - y) - \{3x - 2(y - 3x)\}$

[]

□(3) $0.2(a - 3b + 5) - 0.3(-4a + b - 1)$

[]

□(4) $8\left(2x - \frac{3}{4}y\right) - 6\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y\right)$

[]

2 次の計算をなさい。

□(1) $3a + \frac{2a-1}{3}$

[]

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

[]

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

[]

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

[]

3 次の2式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

□(1) $2a - b, 3a + 4b$

和 []

差 []

□(2) $5x^2 - 2x, -3x^2 + 2$

和 []

差 []

4 次の計算をなさい。

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

[]

□(2) $-2ab \div 2a^3b^2$

[]

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

[]

□(4) $\left(\frac{2}{3}xy\right)^2 \div \frac{1}{9}xy \times \left(-\frac{1}{4}x\right)$

[]

5 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の□にあてはまる式を求めよ。

$2x^3y^2 \times \square = -36xy$

[]

□(2) $3x - y$ からある式をひいたら、 $x + 2y$ になった。
ある式を求めよ。

[]

□(3) ある式から $5ab - 3b$ をひいたら、 $ab - b$ になった。
ある式を求めよ。

[]

□(4) ある式を $2xy$ でわったら、 $-\frac{5x^3}{y}$ になった。
ある式を求めよ。

[]