

# 1

## 式の計算(1)

### 例題 1 多項式の加法・減法

次の計算をせよ。

$$(1) \quad \begin{aligned} & 2\underline{a} - \underline{b} + 3\underline{a} + 4\underline{b} \\ &= (2+3)\underline{a} + (-1+4)\underline{b} \\ &= \underline{5a} + \underline{3b} \end{aligned}$$

同類項をまとめる

$$(2) \quad \begin{aligned} & (8x^2 - x) - (6x^2 - 5x) \\ &= 8x^2 - x - 6x^2 + 5x \\ &= 2x^2 + 4x \end{aligned}$$

符号に注意

$$(3) \quad \begin{aligned} & (12x - 3y) \div \frac{3}{3} \\ &= (12x - 3y) \times \frac{1}{3} \\ &= 4x - y \end{aligned}$$

わる数の逆数をかける

$$(4) \quad \begin{aligned} & \frac{2x-5y}{3} - \frac{x-4y}{2} \\ &= \frac{2(2x-5y) - 3(x-4y)}{6} \\ &= \frac{4x-10y-3x+12y}{6} \\ &= \frac{x+2y}{6} \end{aligned}$$

通分する  
かっこをはずす

#### ポイント

##### 単項式

数や文字の乗法だけの式

##### 多項式

単項式の和の形の式

##### 同類項

文字の部分が同じ項を同類項といい、同類項は1つの項にまとめることができる。

##### 次数

単項式でかけ合わされている文字の個数。また、多項式では各項の次数のうちでもっとも大きいもの。

1 次の①～④の式について、あとの問いに答えよ。

①  $4x$

②  $3a - b + 6$

③  $-4x^2$

④  $a^2 - \frac{1}{2}a$

(1) 多項式について、項と係数をいえ。

(2) それぞれの式は何次式か。

▶ 次の計算をせよ。

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

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

(3)  $4x^2 - 5x + 6x - 8x^2$

3 (1)  $(8x^2 + 3x) + (x^2 - 6x)$

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

(3)  $(6a - 9b) - (3a - 2b)$

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

(2)  $(15a + 5b) \div (-5)$

(3)  $(8m + 12n + 4) \div 4$

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

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

(3)  $\frac{3x + y}{4} - \frac{7x - 2y}{8}$

**例題 2 単項式の乗法・除法**

次の計算をせよ。

$$(1) \quad 5x \times (-3y) \\ = 5 \times x \times (-3) \times y \\ = -15xy$$

$$(3) \quad 9ab^2 \div (-3ab) \\ = -\frac{9ab^2}{3ab} \\ = -\frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times \overset{1}{\cancel{a}} \times \overset{1}{\cancel{b}} \times b}{\underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{1}{\cancel{a}} \times \underset{1}{\cancel{b}}} = -3b$$

分数の形にする  
文字も約分する

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

分数の形にしてから約分する

$$(2) \quad (-4a)^2 \\ = (-4a) \times (-4a) \\ = 16a^2$$

$$(4) \quad \frac{6}{7}xy \div \frac{3}{7}y \\ = \frac{6xy}{7} \times \frac{7}{3y} \\ = 2x$$

逆数をかける  
 $\frac{7y}{3}$ ではないことに注意

$$(6) \quad 12x^3 \div 2x \div (-3x) \\ = -\frac{12x^3}{2x \times 3x} \\ = -2x$$

**ポイント**

**単項式の乗法**

係数の積に文字の積をかける。

**単項式の除法**

分数の形にしてから約分するか、乗法になおして計算する。

**乗除の混じった計算**

分数の形にしてから約分する。

▶ 次の計算をせよ。

**6** (1)  $2a \times 3b$

(2)  $(-3x) \times 4y$

(3)  $(-5a) \times (-8b)$

**7** (1)  $(8x)^2$

(2)  $(-5a)^2$

(3)  $-(-6x)^2$

**8** (1)  $10xy \div 5x$

(2)  $27ab \div (-9b)$

(3)  $16xy^2 \div (-8xy)$

**9** (1)  $(-6ab) \div \frac{1}{3}a$

(2)  $\frac{3}{2}xy \div \frac{3}{4}x$

(3)  $\frac{5}{3}a^2b \div \left(-\frac{1}{6}ab\right)$

**10** (1)  $ab \times 6b \div 2ab$

(2)  $8xy^2 \div (-6xy) \times 3x$

**11** (1)  $8x^2 \div (-4x) \div 2x$

(2)  $18a^2b^2 \div 3a \div (-2ab)$

## 練習問題 A

1 次の多項式は何次式か。

(1)  $xy+x$

(2)  $3a+b-5$

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

2 次の計算をせよ。

(1)  $5ab-3b-2ab+8b$

(2)  $-10\left(\frac{2}{5}x-\frac{7}{10}y\right)$

(3)  $(-2x)^2 \times 9y$

(4)  $(7a^2-11a)-(4a^2-15a)$

(5)  $(15x+12y) \div (-3)$

(6)  $(-18a^2b) \div (-9ab)$

(7)  $\frac{1}{2}(-5a+4b) + \frac{2}{3}(a+6b)$

(8)  $\left(-\frac{2}{3}x\right)^2$

(9)  $2(7a-3b)-5(-a+4b)$

(10)  $3xy \div \left(-\frac{1}{2}y\right) \div 2x$

(11)  $\frac{7x+3y}{4} - \frac{3x-2y}{2}$

(12) 
$$\begin{array}{r} x-5y \\ -) 8x-3y \end{array}$$

(13)  $(4xy)^2 \times \frac{1}{8}xy^2$

(14)  $(6x+3y) \div \frac{1}{3}$

(15)  $3a-4(a-5b)$

(16)  $3a^2 \div \left(-\frac{6}{7}a^2\right) \times 2a$

(17)  $(-6x) \times (-5x)^2$

(18)  $(-4a+3b-5) \times (-2)$

## 練習問題 B

① 次の計算をせよ。

(1)  $x - \frac{y}{2} - 0.4x + 1.2y$                       (2)  $12a^2b^3 \div \frac{4}{3}ab^2 \times (-2b)^2$  〈長崎〉    (3)  $\frac{8}{3}xy \div (-6x)$                       〈山口〉

(4)  $a - \frac{2a-b}{3}$                       〈福井〉    (5)  $\begin{array}{r} 7x \\ +2 \\ \hline 9x-4y-5 \end{array}$                       (6)  $(20x-35y+5) \times \left(-\frac{2}{5}\right)$

(7)  $\frac{1}{3}(12x^2-3x+6) - \frac{1}{2}(6x^2-8x+2)$                       (8)  $\frac{5a-2b}{4} - \frac{3a-7b}{5}$                       〈大阪〉

(9)  $8x^2y \div \left(-\frac{4}{3}xy^2\right) \times \left(-\frac{7xy}{6}\right)$                       〈三重〉    (10)  $4(2x-3y) + 3(-x+4y)$                       〈茨城〉

(11)  $\left(-\frac{1}{3}ab\right)^2 \times (-12b)$                       (12)  $\frac{5x+7y}{2} + x - 4y$                       〈熊本〉

② 次の□にあてはまる式を求めよ。

(1) □ $\times x = -4xy$                       (2)  $32mn^2 \div (\square) = -16n$

(3)  $6b^2 \times (\square) \div 4ab = -3b$                       (4)  $(-9x^2y) \div \square \times \frac{2}{3}x = -8xy$