

第1章 式の計算

1 単項式と多項式

p2

例1 多項式 単項式 多項式 単項式 多項式

解説

単項式

◆ 数と文字をかけ合わせた形の式  
 $4xy^2$ ,  $-2ab$  など

多項式

◆ 2つ以上の単項式の和の形で表された式  
 $-x+2y$ ,  $x^2-3x+6$  など

練習1

単項式 多項式 多項式 多項式  
 単項式 多項式 単項式

例2

項...  $3x$ ,  $-8y$ ,  $2$  項...  $x^2$ ,  $4x$ ,  $-6$  項...  $\frac{2}{3}x$ ,  $-\frac{y}{4}$   
 係数...  $3$ ,  $-8$  係数...  $1$ ,  $4$  係数...  $\frac{2}{3}$ ,  $-\frac{1}{4}$

解説

$$\begin{array}{ccc} \begin{array}{c} 3x - 8y + 2 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ \text{係数} \quad \text{係数} \end{array} & \begin{array}{c} x^2 + 4x - 6 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ \text{係数} \quad \text{係数} \end{array} & \begin{array}{c} \frac{2}{3}x - \frac{y}{4} \\ \uparrow \quad \uparrow \\ \text{係数} \quad \text{係数} \end{array} \\ = 1x^2 + 4x - 6 & = \frac{2}{3}x - \frac{1}{4}y & \end{array}$$

練習2

項...  $6x^2$ ,  $-5x$ ,  $1$  項...  $-x^2$ ,  $2xy$ ,  $-y^2$   
 係数...  $6$ ,  $-5$  係数...  $-1$ ,  $2$ ,  $-1$   
 項...  $\frac{x}{4}$ ,  $-\frac{1}{2}y$ ,  $\frac{2}{3}$  項...  $-\frac{3}{4}x$ ,  $-\frac{y}{3}$ ,  $1$   
 係数...  $\frac{1}{4}$ ,  $-\frac{1}{2}$  係数...  $-\frac{3}{4}$ ,  $-\frac{1}{3}$

p3

例3

次数...  $1$ ,  $1$ 次式 次数...  $2$ ,  $2$ 次式 次数...  $2$ ,  $2$ 次式  
 次数...  $3$ ,  $3$ 次式 次数...  $3$ ,  $3$ 次式 次数...  $5$ ,  $5$ 次式

解説

$$\begin{array}{ccc} \begin{array}{c} -5x \\ \uparrow \\ \text{次数は1} \end{array} & \begin{array}{c} 4x^2 \\ \uparrow \\ \text{次数は2} \end{array} & \begin{array}{c} -6xy \\ \uparrow \\ \text{次数は2} \end{array} \\ = 3 \times \frac{x \times x \times x \times y}{\uparrow} & = - \frac{x \times x \times x \times x \times x \times x \times y \times y \times z}{\uparrow} & = 8 \times \frac{x^2 \times y^2}{\uparrow} \\ \text{次数は3} & \text{次数は3} & \text{次数は5} \end{array}$$

練習3

次数...  $2$ ,  $2$ 次式 次数...  $1$ ,  $1$ 次式 次数...  $4$ ,  $4$ 次式  
 次数...  $3$ ,  $3$ 次式 次数...  $6$ ,  $6$ 次式 次数...  $7$ ,  $7$ 次式

例4

次数...  $1$  次数...  $1$ ,  $1$  次数...  $2$ ,  $1$   
 $1$ 次式  $1$ 次式  $2$ 次式  
 次数...  $2$ ,  $1$  次数...  $2$ ,  $2$ ,  $2$  次数...  $1$ ,  $3$ ,  $4$   
 $2$ 次式  $2$ 次式  $4$ 次式

解説

多項式の次数

◆ 各項の次数のうちで最も大きいもの

練習4

次数...  $1$ ,  $1$  次数...  $2$ ,  $1$   
 $1$ 次式  $2$ 次式  
 次数...  $1$  次数...  $2$ ,  $1$   
 $1$ 次式  $2$ 次式  
 次数...  $2$ ,  $2$ ,  $1$  次数...  $2$ ,  $3$   
 $2$ 次式  $3$ 次式  
 次数...  $4$ ,  $4$ ,  $4$  次数...  $5$ ,  $4$ ,  $3$   
 $4$ 次式  $5$ 次式

確認問題A

p4

1 単項式 多項式 多項式  
 単項式 多項式 多項式  
 2 項...  $2x^2$ ,  $x$ ,  $-5$  項...  $3x^2y$ ,  $-xy^2$ ,  $2xy$   
 係数...  $2$ ,  $1$  係数...  $3$ ,  $-1$ ,  $2$   
 項...  $\frac{3}{4}x^2$ ,  $-\frac{2}{3}x$ ,  $\frac{1}{2}$  項...  $\frac{x}{3}$ ,  $\frac{y}{2}$ ,  $-1$   
 係数...  $\frac{3}{4}$ ,  $-\frac{2}{3}$  係数...  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$

解説

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

3 1次式 2次式 2次式  
 4次式 4次式 5次式  
 4 1次式 1次式 2次式  
 1次式 1次式 3次式  
 2次式 3次式 4次式

確認問題B

p5

1 多項式 単項式 多項式  
 単項式 多項式 多項式  
 2 項...  $x^2$ ,  $-2x$ ,  $-1$  項...  $xy^2$ ,  $-x^2y$ ,  $xy$   
 係数...  $1$ ,  $-2$  係数...  $1$ ,  $-1$ ,  $1$   
 項...  $\frac{1}{2}x^2$ ,  $-\frac{3}{4}x$ ,  $\frac{2}{3}$  項...  $\frac{x}{3}$ ,  $-\frac{y}{3}$ ,  $4$   
 係数...  $\frac{1}{2}$ ,  $-\frac{3}{4}$  係数...  $\frac{1}{3}$ ,  $-\frac{1}{3}$

解説

$$\frac{x-y}{3} + 4 = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}y + 4$$

3 1次式 2次式 2次式  
 4次式 6次式 6次式  
 4 1次式 1次式 2次式  
 2次式 3次式 3次式  
 2次式 4次式 5次式

## 2 同類項の計算

p6

例1

$$7x+5y \quad -xy \quad 3x^2 \cdot 2x$$

$$\begin{aligned} \text{【解】} \\ & 2x - 3y + 5x + 8y & -2xy + 5x + xy - 5x \\ = & 2x + 5x - 3y + 8y & = -2xy + xy + 5x - 5x \\ = & 7x + 5y & = -xy \\ & x^2 + 3x - 5x + 2x^2 & \\ = & x^2 + 2x^2 + 3x - 5x & \\ = & 3x^2 - 2x & \end{aligned}$$

練習1

$$\begin{array}{rcl} 8x+y & -4x-4y & -a-6b \\ -4x-y & -6m+n & 3y \\ -4x+4y & 6a-b & 2n \\ 2a & 0 & -2x-2xy \\ 5x^2-9x & -3y^2-2y & -m^2+m \end{array}$$

例2

$$0.9x^2 - 0.1x \quad -\frac{1}{6}x + \frac{14}{15}y \quad \frac{3}{4}x - \frac{5}{6}y$$

$$\begin{aligned} \text{【解】} \\ & 0.3x^2 - 0.5x + 0.6x^2 + 0.4x \\ = & 0.9x^2 - 0.1x \\ & \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y - \frac{2}{3}x + \frac{3}{5}y \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{方程式ではないので} \\ \text{通分する} \end{array} \\ = & \frac{3}{6}x - \frac{4}{6}x + \frac{5}{15}y + \frac{9}{15}y \\ = & -\frac{1}{6}x + \frac{14}{15}y \\ & \frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{x}{4} - \frac{y}{2} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{方程式ではないので} \\ \text{通分する} \end{array} \\ = & \frac{2}{4}x + \frac{1}{4}x - \frac{2}{6}y - \frac{3}{6}y \\ = & \frac{3}{4}x - \frac{5}{6}y \end{aligned}$$

練習2

$$1.5x^2 - 0.9x \quad \frac{3}{2}a + \frac{1}{4}b \quad \frac{5}{4}x - \frac{4}{5}y$$

$$\begin{aligned} \text{【解】} \\ \text{通分すると} \\ \frac{4}{6}a + \frac{5}{6}a - \frac{1}{4}b + \frac{2}{4}b & \quad \frac{3}{4}x + \frac{2}{4}x - \frac{2}{5}y - \frac{2}{5}y \end{aligned}$$

## 演習問題 A

p7

$$\begin{array}{l} 1 \quad 10x+2y \quad x+y \quad x \\ \quad 9y+x \quad -3y \quad -7m+n \\ \quad a \quad -2n \quad 2y-2x \\ \quad -3x^2-11x \quad -y^2-xy \quad 9x^2-10xy \\ \quad -xy^2+6xy \quad 0 \quad 9x^2y-3y^2 \\ 2 \quad 1.7x^2-0.7x \quad -ab+0.1a^2 \\ \quad \frac{6}{5}a \quad -\frac{7}{15}x^2-\frac{3}{8}x \\ \quad -\frac{1}{4}y^2-\frac{1}{30}y \quad \frac{5}{18}m^2-\frac{5}{6}mn \end{array}$$

【解】

通分すると

$$\begin{aligned} \frac{3}{15}x^2 - \frac{10}{15}x^2 + \frac{3}{8}x - \frac{6}{8}x \quad \frac{1}{4}y^2 - \frac{2}{4}y^2 - \frac{6}{30}y + \frac{5}{30}y \\ \frac{3}{18}m^2 + \frac{2}{18}m^2 - \frac{3}{6}mn - \frac{2}{6}mn \end{aligned}$$

## 演習問題 B

p8

$$\begin{array}{l} 1 \quad 6x-4y \quad 9 \quad -ab+3a \\ \quad 11b \quad 6x+y \quad -5m+7n \\ \quad -3x^2-7x \quad -2b^2 \quad -6xy+8x^2 \\ 2 \quad ab^2-6ab \quad -2x^2y-3y \quad 3x^2y \\ \quad 1.6a^2-0.5a \quad -1.4ab+1.2a^2 \\ \quad 3.5x^2-1.4x \quad -xy+0.8x^2 \\ \quad \frac{5}{4}m+\frac{5}{3}n \quad \frac{3}{5}x^2+\frac{5}{2}x \\ \quad \frac{2}{9}a^2+\frac{1}{12}a \quad \frac{7}{20}m^2-\frac{13}{24}mn \end{array}$$