

解答

【単項式と多項式】

$2a$ や $2x$ 、 $\frac{1}{3}a^2$ などのように、数や文字についての乗法だけでつくられた式を**単項式**と

いう。1つの文字や1つの数、たとえば、 x や -5 なども**単項式**と考える。また、 $2a+2\pi r$ や $3x+10$ 、 $3a^2+4ab+1$ などのように、単項式の和の形で表された式を**多項式**といい、そのひとつひとつの単項式を、多項式の**項**という。

単項式
 $2x, \frac{1}{3}a^2, a^2b$
 $x, -5$

多項式
 $3x+10$
 $3a^2+4ab+1$

【例題1】 $3x^2-2x-5$ の項をいいなさい。

<解答> $3x^2-2x-5$ は、

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

と単項式の和の形で表せるから、多項式であり、その項は

$3x^2$ と $-2x$ と -5 である。

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

↑
項

【問題1】 多項式 $2x^2-4x+3$ について、次の間に答えなさい。

(1) 単項式の和の形で表しなさい。

答 $2x^2+(-4x)+(+3)$

(2) 項をいいなさい。 答 $2x^2$ と $-4x$ と 3

【問題2】 次の多項式の項をいいなさい。

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

答 $4a$ と $3b$ 答 $-2x$ と y と -3

(3) $\frac{1}{2}x-y^2-\frac{1}{3}$ (4) $mn+3m^2n$

答 $\frac{1}{2}x$ と $-y^2$ と $-\frac{1}{3}$ 答 mn と $3m^2n$

【文字の係数】

式の項が数と文字の積であるとき、その数が文字の**係数**である。例えば、項 $3a^2$ の文

$$3a^2 = 3 \times a^2$$

↑
係数

$$-2a = -2 \times a$$

字 a^2 の係数は 3 、項 $-2a$ の文字 a の係数は -2 である。

【式の次数】

単項式でかけられている文字の個数を、

その式の**次数**という。たとえば、

$3ab$ の次数は 2 、

$-4x^2y$ の次数は 3 である。

$$3ab = 3 \times a \times b$$

↑
2個

$$-4x^2y = -4 \times x \times x \times y$$

↑
3個

多項式では、各項の次数のうちでもっとも大きいものを、その多項式の**次数**という。また、次数が1の式を**1**次式、次数が2の式を**2**次式という。

【問題3】 次の単項式の次数をいいなさい。

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

答 2 答 2 答 5

【例題2】 x^3+4x^2-5x は何次式ですか。

<解答> 多項式 x^3+4x^2-5x の各項の

次数は右ようになる。次数の

うち、もっとも大きいものは 3

であるから、この式は 3 次式である。

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

↑ ↑ ↑
次数3 次数2 次数1

【問題4】 多項式 $\frac{2x^2-3x+5}{x^2}$ は何次式ですか。 答 2 次式

【問題5】 次の式は何次式ですか。

(1) $\frac{-4x+y}{x}$ 答 1 次式 (2) $-3y^2$ 答 2 次式

(3) $\frac{a^2b-ab+2a}{2}$ 答 3 次式 (4) $\frac{-s^2t^3+\frac{t^2}{4}}{2}$ 答 5 次式

解答

【同類項】

たとえば、 $5x+7y-3x+6y$ で、

$$\begin{array}{l} 5x \text{ と } \boxed{-3x} \\ 7y \text{ と } \boxed{6y} \end{array}$$

のように、文字の部分が同じである項を

同類項という。**同類項**は、

右のように、分配法則の逆を使って1つの項にまとめることができる。

$$\begin{array}{c} \text{同類項} \\ \left. \begin{array}{l} 5x+7y+(-3x)+6y \end{array} \right\} \\ \text{同類項} \end{array}$$

$$ax+bx=(a+b)x$$

【例題1】 次の式同類項をまとめて簡単にしなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad & 5x+7y-3x+6y \\ &= 5x-3x + 7y+6y \\ &= \boxed{2x} + \boxed{13y} \end{aligned}$$

項を並べかえる
同類項をまとめる

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

項を並べかえる
同類項をまとめる

$$\begin{aligned} (3) \quad & x^2+3x+1-4x+2x^2 \\ &= x^2+2x^2 + 3x-4x + 1 \\ &= \boxed{3x^2} - \boxed{x} + \boxed{1} \end{aligned}$$

項を並べかえる
同類項をまとめる

【問題1】 次の式同類項をまとめて簡単にしなさい。

(1) $4x+8y+2x-3y$ (2) $5x^2+2x-3x^2-4x$

答 $\boxed{6x+5y}$

答 $\boxed{2x^2-2x}$

【問題2】 右に示した計算はまちがえています。

正しい答えを書きなさい。

答 $\boxed{2x+13y}$

× まちがい例

$$\begin{aligned} & 5x+7y-3x+6y \\ &= 5x-3x+7y+6y \\ &= 2x+13y \\ &= 15xy \times \end{aligned}$$

【問題3】 次の式同類項をまとめて簡単にしなさい。

(1) $8a-7b-3a+5b$ (2) $x^2-5x-x-3x^2$

答 $\boxed{5a-2b}$

答 $\boxed{-2x^2-6x}$

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

答 $\boxed{3ab}$

答 $\boxed{-x+\frac{7}{6}y}$

【式の加法・減法】

2つの式をたしたりひいたりするには、それぞれの式に**かっこ**をつけて、記号+、-でつないで計算する。

【例題2】 $3x+4y$ と $2x-5y$ をたしなさい。

また、 $3x+4y$ から $2x-5y$ をひきなさい。

<解答> $(3x+4y)+(2x-5y)$
 $= 3x+4y + 2x-5y$
 $= 3x+2x + 4y-5y$
 $= \boxed{5x} - \boxed{y}$

$$\begin{array}{r} 3x+4y \\ +) 2x-5y \\ \hline 5x-y \end{array}$$

<解答> $(3x+4y)-(2x-5y)$
 $= 3x+4y - 2x+5y$
 $= 3x-2x + 4y+5y$
 $= \boxed{x} + \boxed{9y}$

$$\begin{array}{r} 3x+4y \\ -) 2x-5y \\ \hline 3x+4y \\ +) -2x+5y \\ \hline x+9y \end{array}$$

【問題4】 次の式の計算をしなさい。

(1) $(x+y)+(3x+2y)$ (2) $(3x-2y)-(x+5y)$
 $= x+y+3x+2y$ $= 3x-2y-x-5y$ $3x-2y$
 $= x+3x+y+2y$ $= 3x-x-2y-5y$ $-) x+5y$
 $= 4x+3y$ $= 2x-7y$ $2x-7y$

答 $\boxed{4x+3y}$

答 $\boxed{2x-7y}$

解答

【例題1】 次の2つの式をたしなさい。

(1) $4x - 7y, x + 5y$ (2) $5a - 2b, -a - 3b$

<解答> (1) $(4x - 7y) + (x + 5y)$

$$\begin{array}{r} 4x - 7y \\ +) x + 5y \\ \hline 5x - 2y \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 5a - 2b \\ +) -a - 3b \\ \hline 4a - 5b \end{array}$$

【例題2】 次の2つの式で、左の式から右の式をひきなさい。

(1) $5x + 2y, 3x + y$ (2) $3a - 6b, 2a + 4b$

<解答> (1) $(5x + 2y) - (3x + y)$

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

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

$$\begin{array}{r} 3a - 6b \\ -) 2a + 4b \\ \hline a - 10b \end{array}$$

【例題3】 次の計算をしなさい。

$$\begin{array}{l} 3x + 2x = 5x \\ -7y + 5y = -2y \end{array}$$

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

【問題1】 次の計算をしなさい。

(1)
$$\begin{array}{r} 2x - 3y \\ +) 4x + 5y \\ \hline 6x + 2y \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} x + y \\ +) x - y \\ \hline 2x \end{array}$$

【例題4】 次の計算をしなさい。

$$\begin{array}{l} 4x - x = 3x \\ 6y - 6y = 0 \\ 0 - (-5) = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 6y \\ -) x + 6y - 5 \\ \hline 3x \quad \oplus 5 \end{array}$$

【問題2】 次の計算をしなさい。

(1)
$$\begin{array}{r} 5x - 2y \\ -) x - 3y \\ \hline 4x + y \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} 6x + y \\ -) 6x - y - 8 \\ \hline 2y + 8 \end{array}$$

【問題2】 次の2つの式について、下の問に答えなさい。

$$a + 4b, 4a - 2b$$

(1) 2つの式の和を求めなさい。

$$\begin{array}{l} (a + 4b) + (4a - 2b) \\ = a + 4b + 4a - 2b \\ = a + 4a + 4b - 2b \\ = 5a + 2b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a + 4b \\ +) 4a - 2b \\ \hline 5a + 2b \end{array}$$

答 $5a + 2b$

(2) 左の式から右の式をひいたときの差を求めなさい。

$$\begin{array}{l} (a + 4b) - (4a - 2b) \\ = a + 4b - 4a + 2b \\ = a - 4a + 4b + 2b \\ = -3a + 6b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a + 4b \\ -) 4a - 2b \\ \hline -3a + 6b \end{array}$$

答 $-3a + 6b$

解答

【例題1】 次の計算をしなさい。

<解答> $5(2a+3b)$
 $= 10a + 15b$

$$\begin{array}{l} 5(2a+3b) \\ = 5 \times 2a + 5 \times 3b \end{array}$$

【例題2】 次の計算をしなさい。

<解答> $(9x-6y) \div 3$
 $= (9x-6y) \times \frac{1}{3}$ **わる数の逆数をかける**
 $= 9x \times \frac{1}{3} - 6y \times \frac{1}{3}$
 $= 3x - 2y$

【問題1】 次の計算をしなさい。

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

答 $-3x + 6y$

(2) $(4a-6b) \times \frac{1}{2}$
 $= 4a \times \frac{1}{2} - 6b \times \frac{1}{2}$
 $= 2a - 3b$

答 $2a - 3b$

(3) $(-8x+6y) \div 2$
 $= (-8x+6y) \times \frac{1}{2}$
 $= -8x \times \frac{1}{2} + 6y \times \frac{1}{2}$
 $= -4x + 3y$ 答 $-4x + 3y$

(4) $(5a-15b) \div (-5)$
 $= (5a-15b) \times (-\frac{1}{5})$
 $= 5a \times (-\frac{1}{5}) - 15b \times (-\frac{1}{5})$
 答 $-a + 3b$

【例題3】 次の計算をしなさい。

<解答> $3(x-2y) + 2(2x+y)$
 $= 3x - 6y + 4x + 2y$
 $= 7x - 4y$

【例題4】 次の計算をしなさい。

<解答> $5(x+3y) - 3(2x-5y+1)$
 $= 5x + 15y - 6x + 15y - 3$
 $= -x + 30y - 3$

【問題2】 次の計算をしなさい。

(1) $2(3x-y) + 3(x+2y)$
 $= 6x - 2y + 3x + 6y$
 $= 6x + 3x - 2y + 6y$
 $= 9x + 4y$

(2) $3(5a-b) - 2(2a-2b)$
 $= 15a - 3b - 4a + 4b$
 $= 15a - 4a - 3b + 4b$
 $= 11a + b$

答 $9x + 4y$

答 $11a + b$

(3) $4(a+1) + 2(2a+b-3)$
 $= 4a + 4 + 4a + 2b - 6$
 $= 4a + 4a + b + 4 - 6$
 $= 8a + b - 2$

(4) $6(4x+y-2) - 7(x-2y+1)$
 $= 24x + 6y - 12 - 7x + 14y - 7$
 $= 24x - 7x + 6y + 14y - 12 - 7$
 $= 17x + 20y - 19$

答 $8a + b - 2$

答 $17x + 20y - 19$

【例題4】 次の計算をしなさい。

<解答> $\frac{1}{3}(2x+y) - \frac{1}{6}(x-5y)$
 $= \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{6}x + \frac{5}{6}y$
 $= \frac{1}{2}x + \frac{7}{6}y$ かっこはずしてから計算する方法だよ

<別解> $\frac{1}{3}(2x+y) - \frac{1}{6}(x-5y)$
 $= \frac{2x+y}{3} - \frac{x-5y}{6}$
 $= \frac{2(2x+y) - (x-5y)}{6}$
 $= \frac{4x+2y-x+5y}{6}$
 $= \frac{3x+7y}{6}$ 通分してから計算する方法だよ

【問題3】 次の計算をしなさい。

(1) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}(-x+2y)$
 $= \frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x + \frac{2}{5}y$
 $= \frac{5}{15}x - \frac{3}{15}x + \frac{2}{5}y$
 $= \frac{2}{15}x + \frac{2}{5}y$

(2) $\frac{7a-3b}{2} - \frac{a-b}{3}$
 $= \frac{3(7a-3b) - 2(a-b)}{6}$ **注意!!**
 $= \frac{21a - 9b - 2a + 2b}{6}$
 $= \frac{19a + 7b}{6}$

答 $\frac{2}{15}x + \frac{2}{5}y$

答 $\frac{19a + 7b}{6}$

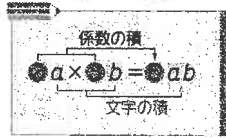
解答

【例題1】

$$2a \times 3b = (2 \times a) \times (3 \times b)$$

$$= (2 \times \boxed{3}) \times (a \times \boxed{b})$$

$$= \boxed{6ab}$$



【問題1】 次の計算を下さい。

(1) $4x \times (-2y)$

答 $\boxed{-8xy}$

(2) $(-8a) \times 5a$

答 $\boxed{-40a^2}$

【問題2】 次の計算を下さい。

(1) $(-4x) \times 5y$

答 $\boxed{-20xy}$

(2) $(-7y) \times (-3x)$

答 $\boxed{21xy}$

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

答 $\boxed{-\frac{5}{3}ab}$

(4) $\frac{1}{2}x \times \frac{3}{4}x$

答 $\boxed{\frac{3}{8}x^2}$

(5) $3ab \times b$

答 $\boxed{3ab^2}$

(6) $(-x) \times (-8xy)$

答 $\boxed{8x^2y}$

【例題2】

$$(-5y)^2 = (-5y) \times (\boxed{-5y})$$

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

$$= \boxed{25y^2}$$

【問題3】 次の計算を下さい。

(1) $(-7a)^2$
 $= (-7a) \times (-7a)$
 $= 49a^2$

答 $\boxed{49a^2}$

(3) $(-4x)^2$
 $= -1 \times (4x) \times (4x)$
 $= -1 \times 16x^2$
 $= -16x^2$

答 $\boxed{-16x^2}$

(2) $\frac{1}{3}x \times (3x)^2$

$$= \frac{1}{3}x \times (3x) \times (3x)$$

$$= \frac{1}{3}x \times 9x^2$$

$$= 3x^3$$

答 $\boxed{3x^3}$

(4) $(-a)^2 \times 3a$
 $= (-a) \times (-a) \times 3a$
 $= a^2 \times 3a$
 $= 3a^3$

答 $\boxed{3a^3}$

【例題3】

(1) $8xy \div (-2x)$ (2) $\frac{1}{2}a^2b \div \frac{2}{3}a$

$$= \frac{8xy}{-2x}$$

$$= -\frac{8xy}{2x}$$

$$= -\frac{\overset{4}{\cancel{8}} \times \overset{1}{\cancel{x}} \times y}{\underset{1}{\cancel{2}} \times \underset{1}{\cancel{x}}}$$

答 $\boxed{-4y}$

$$= \frac{a^2b}{2} \div \frac{2a}{3}$$

$$= \frac{a^2b}{2} \times \frac{3}{2a}$$

$$= \frac{1}{2} \times a \times b \times \frac{3}{2}$$

答 $\boxed{\frac{3ab}{4}}$

相対!!
 $\frac{2}{3}a$ の逆数は、
 $\frac{3}{2a}$ だね。



【問題4】 次の計算を下さい。

(1) $9xy \div (-3xy)$

$$= \frac{9xy}{-3xy}$$

$$= -\frac{9 \times x \times y}{3 \times x \times y}$$

$$= -3$$

答 $\boxed{-3}$

(2) $8x^2 \div (-6x)$

$$= \frac{8x^2}{-6x}$$

$$= -\frac{8 \times x \times x}{6 \times x}$$

$$= -\frac{4x}{3}$$

答 $\boxed{-\frac{4x}{3}}$ (手紙)

(3) $(-4xy^2) \div \frac{1}{2}xy$

$$= -\frac{4xy^2}{1} \times \frac{2}{xy}$$

$$= -\frac{4 \times x \times y \times y \times 2}{1 \times x \times y}$$

$$= -8y$$

答 $\boxed{-8y}$

(4) $\frac{2}{3}b^2c \div \frac{5}{6}bc^2$

$$= \frac{2b^2c}{3} \times \frac{6}{5bc^2}$$

$$= \frac{2 \times b \times b \times c \times 6}{3 \times 5 \times b \times c \times c}$$

$$= \frac{4b}{5c}$$

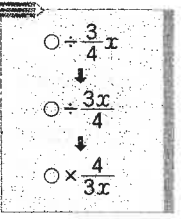
答 $\boxed{\frac{4b}{5c}}$

2年生 数学《式の計算》No.6

2年()組()番 氏名()

解答

【例題1】分数の除法

$$-\frac{3}{2}x^2 \div \frac{3}{4}x = -\frac{3x^2}{2} \div \frac{3x}{4}$$


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

$$= -\frac{\overset{1}{3} \times \overset{x}{x^2} \times \overset{2}{4}}{\underset{1}{2} \times \underset{1}{3} \times \underset{1}{x}}$$

$$= -2x$$

【問題1】次の計算を下さい。

(1) $7x^2 \div \left(-\frac{7}{4}x\right)$

$$= \frac{7x^2}{1} \div \left(-\frac{7x}{4}\right)$$

$$= -\left(\frac{7x^2}{1} \times \frac{4}{7x}\right)$$

$$= -\frac{7 \times x \times x \times 4}{1 \times 7 \times x}$$

$$= -4x$$

答 -4x

(2) $-\frac{5}{18}ab \div \left(-\frac{10}{9}b\right)$

$$= -\frac{5ab}{18} \div \left(-\frac{10b}{9}\right)$$

$$= \frac{5ab}{18} \times \frac{9}{10b}$$

$$= \frac{5 \times a \times b \times 9}{18 \times 10 \times b}$$

$$= \frac{a}{4}$$

答 $\frac{a}{4}$ ($\frac{1}{4}a$ とはダメ!)

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

$$= -\frac{x^2y}{5} \div \frac{x}{5}$$

$$= -\left(\frac{x^2y}{5} \times \frac{5}{x}\right)$$

$$= -\frac{x \times x \times y \times 5}{5 \times x}$$

$$= -xy$$

答 -xy

(4) $\frac{2}{3}y^2 \div \frac{3}{2}y^2$

$$= \frac{2y^2}{3} \div \frac{3y^2}{2}$$

$$= \frac{2y^2}{3} \times \frac{2}{3y^2}$$

$$= \frac{2 \times y \times y \times 2}{3 \times 3 \times y \times y}$$

$$= \frac{4}{9}$$

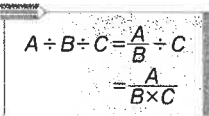
答 $\frac{4}{9}$

【例題2】乗除の混じった計算

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

$$= 8x^2$$

【例題3】3つの式の除法

$$12a^2b \div 2a \div (-3b) = -\frac{12a^2b}{2a \times 3b}$$


$$= -2a$$

【問題2】次の計算を下さい。

(1) $2a \times 3ab \times 4b$

$$= 2 \times a \times 3 \times a \times b \times 4 \times b$$

$$= (2 \times 3 \times 4) \times (a \times a \times b \times b)$$

$$= 24 \times a^2b^2$$

$$= 24a^2b^2$$

答 24a²b²

(2) $6ab \times (-7a) \div 14b$

$$= \frac{6ab}{1} \times \left(-\frac{7a}{1}\right) \div \frac{14b}{1}$$

$$= -\left(\frac{6ab}{1} \times \frac{7a}{1} \times \frac{1}{14b}\right)$$

$$= -\frac{6 \times a \times b \times 7 \times a \times 1}{1 \times 1 \times 14 \times b}$$

$$= -3a^2$$

答 -3a²

(3) $8x^2 \div (-4x) \times (-3x)$ (4) $16xy^2 \div 4y \div (-2x)$

$$= \frac{8x^2}{1} \div \left(-\frac{4x}{1}\right) \times \left(-\frac{3x}{1}\right)$$

$$= \frac{8x^2}{1} \times \frac{1}{4x} \times \frac{3x}{1}$$

$$= \frac{8 \times x \times x \times 1 \times 3 \times x}{1 \times 4 \times x \times 1}$$

$$= 6x^2$$

答 6x²

$$= \frac{16xy^2}{1} \div \frac{4y}{1} \div \left(-\frac{2x}{1}\right)$$

$$= -\left(\frac{16xy^2}{1} \times \frac{1}{4y} \times \frac{1}{2x}\right)$$

$$= -\frac{16 \times x \times y \times y \times 1 \times 1}{1 \times 4 \times y \times 2 \times x}$$

$$= -2y$$

答 -2y