

【】 単項式・多項式・次数

[単項式と多項式]

[問題](1 学期中間)

次のそれぞれの式を単項式と多項式に分け、記号で答えよ。

ア  $2a+4b$     イ  $-5xy$     ウ  $-12$     エ  $3x^2-5x+2$

[解答欄]

単項式：	多項式：
------	------

[解答]単項式：イ，ウ    多項式：ア，エ

[解説]

$-5xy$  などのように、数や文字についての乗法だけでできている式を単項式という。 $-12$  のように 1 つの数字からなる式も単項式である。

単項式の和の形で表された式を多項式という。 $2a+4b$  は単項式  $2a$  と単項式  $4b$  の和になっているので多項式である。また、 $3x^2-5x+2$  は単項式  $3x^2$  と単項式  $-5x$  と単項式  $2$  の和になっているので多項式である。

[問題](1 学期期末)

次の式を単項式と多項式に分け、それぞれ記号で示せ。

ア  $3a+1$     イ  $-5x$     ウ  $6$     エ  $2x^2-y+4$

[解答欄]

単項式：	多項式：
------	------

[解答]単項式：イ，ウ    多項式：ア，エ

[問題](1 学期中間)

次の文中の①，②に適語を入れよ。

$3ab$  などのように、数や文字についての乗法だけでできている式を( ① )といい、(①) の和の形で表された式を( ② )という。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 単項式    ② 多項式

[多項式の項, 係数]

[問題](1 学期期末)

次の多項式の項をいえ。

(1)  $3ab - c + 4$

(2)  $x + 2y$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $3ab, -c, 4$  (2)  $x, 2y$

[解説]

多項式  $3ab - c + 4$  は、 $3ab + (-c) + 4$  と書けるので、 $3ab, -c, 4$  という単項式の和になっている。1つ1つの単項式  $3ab, -c, 4$  を多項式  $3ab - c + 4$  の項という。項  $3ab$  の係数は3、項  $-c$  の係数は-1である。

[問題](1 学期期末)

多項式  $\frac{x}{3} - y + 5$  の項をすべてあげよ。また、 $x, y$  の係数をそれぞれ答えよ。

[解答欄]

項：	$x$ の係数：
$y$ の係数：	

[解答] 項： $\frac{x}{3}, -y, 5$   $x$  の係数： $\frac{1}{3}$   $y$  の係数： $-1$

[問題](1 学期中間)

次の文中の①～④にあてはまることばや数を入れよ。

$-6a + ab^2$  のように、( ① ) が 2 つ以上ある式を( ② )という。 $-6a$  の  $-6$ 、 $ab^2$  の ( ③ ) をその項の( ④ )という。

[解答欄]

①	②	③
④		

[解答] ① 項 ② 多項式 ③ 1 ④ 係数

[次数]

[問題](1 学期中間)

次の単項式の次数と係数を求めよ。

(1)  $-a$                       (2)  $\frac{ab^2c}{3}$                       (3)  $-\frac{4ab}{7}$

[解答欄]

(1)次数 :	係数 :	(2)次数 :
係数 :	(3)次数 :	係数 :

[解答](1)次数 : 1 次   係数 :  $-1$    (2)次数 : 4 次   係数 :  $\frac{1}{3}$    (3)次数 : 2 次   係数 :  $-\frac{4}{7}$

[解説]

単項式でかけられている文字の個数を、その単項式の次数という。単項式の数字の部分に係数という。

(1)  $-a = -1 \times a$    かけられている文字は  $a$  の 1 個なので 1 次, 係数は  $-1$

(2)  $\frac{ab^2c}{3} = \frac{1}{3} \times a \times b \times b \times c$    文字は  $a, b, b, c$  の 4 個なので 4 次, 係数は  $\frac{1}{3}$

(3)  $-\frac{4ab}{7} = -\frac{4}{7} \times a \times b$    文字は  $a, b$  の 2 個なので 2 次, 係数は  $-\frac{4}{7}$

[問題](1 学期中間)

$6ab$  や  $4xy$  などの式で、かけ合わされる文字の個数をその式の何というか。

[解答欄]

[解答]次数

[問題](1 学期期末)

$a^2b + 2ab - 6a$  の次数を答えよ。

[解答欄]

[解答]3 次

[解説]

多項式では、各項(各単項式)の次数のうちで最も大きいものを、その多項式の次数という。 $a^2b + 2ab - 6a$  の項は  $a^2b, 2ab, -6a$  の 3 つ。 $a^2b$  は 3 次,  $2ab$  は 2 次,  $-6a$  は 1 次なので、多項式  $a^2b + 2ab - 6a$  の次数は 3 次である。

[問題](1 学期中間)

次の式の次数を答えよ。

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

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 2 次 (2) 3 次

[解説]

(1)  $-2x^2 + 6x$  は、 $-2x^2$ (2 次)と  $6x$ (1 次)からなる多項式で、最大の次数は 2 次なので 2 次式。

(2)  $5x^2y - 3x$  は、 $5x^2y$ (3 次)と  $-3x$ (1 次) からなる多項式で、最大の次数は 3 次なので 3 次式。

[問題](1 学期期末)

次の式の次数をいえ。

(1)  $2xy$

(2)  $x + 2y - 1$

(3)  $4a^2b$

(4)  $xyz + 2a - 3$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 2 次 (2) 1 次 (3) 3 次 (4) 3 次

[同類項]

[問題](1 学期中間)

$2x - y + 5x$  の式で  $2x$  と  $5x$  のように、同じ文字を同じ個数だけ含む項どうしを何というか。

[解答欄]

--

[解答]同類項

[問題](1 学期期末)

次の式で同類項を答えよ。

(1)  $3a - 5b + a$

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $3a$  と  $a$  (2)  $2x^2$  と  $-x^2$ ,  $-3x$  と  $4x$

[全般]

[問題](1 学期中間)

次の文中の①～⑤に適語を入れよ。

・  $2x$ ,  $\frac{1}{3}a^2$  のように数や文字についての乗法だけでつくられている式を( ① )という。

$2x+5$ ,  $x^2+3x-1$  のように, (①)の和の形で表されている式を( ② )といい, その1つ1つの(①)を( ③ )という。

・ 文字の部分が同じである項を( ④ )という。

・ (①)でかけられている文字の個数をその式の( ⑤ )という。

[解答欄]

①	②	③
④	⑤	

[解答]① 単項式 ② 多項式 ③ 項 ④ 同類項 ⑤ 次数

[問題](1 学期中間)

次の( )にあてはまるものを答えよ。

(1)  $2x$ ,  $\frac{1}{3}a^2$  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( )という。

(2)  $2x+5$ ,  $3a^2+4ab+1$  などのように, 単項式の和の形で表された式を( )という。

(3) 単項式でかけられている文字の個数を, その式の( )という。

(4)  $5x+7y-3x+6y$  で,  $5x$  と  $-3x$ ,  $7y$  と  $6y$  のように, 文字の部分が同じである項を( )という。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 単項式 (2) 多項式 (3) 次数 (4) 同類項

【】 加法・減法

[同類項をまとめる]

[問題](1 学期中間)

次の式と同類項をまとめよ。

(1)  $5a + 7a$

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

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

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1)  $12a$  (2)  $3a - 2b$  (3)  $-7y$  (4)  $-4x^2 - 5x - 2$

[解説]

まず並びかえて同類項をまとめる。次に同類項の係数を計算する(分配法則： $ax + bx = (a + b)x$ )。

(1)  $5a + 7a = (5 + 7)a = 12a$

(2)  $4a - 5b - a + 3b = 4a - a - 5b + 3b = (4 - 1)a + (-5 + 3)b = 3a - 2b$

(3)  $3x - 4y - 3y - 3x = 3x - 3x - 4y - 3y = (3 - 3)x + (-4 - 3)y = -7y$

(4)  $-3x^2 + x - 2 - 6x - x^2 = -3x^2 - x^2 + x - 6x - 2 = (-3 - 1)x^2 + (1 - 6)x - 2 = -4x^2 - 5x - 2$

[問題](1 学期中間)

次の式と同類項をまとめよ。

(1)  $5a - 3b + a + b$

(2)  $ab - 7a + ab - a$

(3)  $-3x^2 - 7 + 2x + x^2 + 5 - x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1)  $6a - 2b$  (2)  $2ab - 8a$  (3)  $-2x^2 + x - 2$

[解説]

(1)  $5a - 3b + a + b = 5a + a - 3b + b = (5 + 1)a + (-3 + 1)b = 6a - 2b$

(2)  $ab - 7a + ab - a = ab + ab - 7a - a = (1 + 1)ab + (-7 - 1)a = 2ab - 8a$

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

[問題](1 学期中間)

次の式の種類項をまとめよ。

(1)  $5a - 3b + 4a - 5b$

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

(3)  $-3x^2y + 6xy^2 + 3x^2y - 2xy^2 + 3xy$

(4)  $\frac{1}{3}x - \frac{3}{8}y + \frac{1}{6}x - \frac{1}{4}y$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1)  $9a - 8b$  (2)  $-7x^2 - 6x$  (3)  $4xy^2 + 3xy$  (4)  $\frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y$

[解説]

(1)  $5a - 3b + 4a - 5b = 5a + 4a - 3b - 5b = (5 + 4)a + (-3 - 5)b = 9a - 8b$

\*なれてきたら、このように長い式を書いて計算する必要はない。

$5a - 3b + 4a - 5b$  をみて、 $5a$  と  $4a$  で  $9a$ 、 $-3b$  と  $-5b$  で  $-8b$  なので、

$5a - 3b + 4a - 5b = 9a - 8b$  と計算する。

$$\begin{aligned} (4) \quad \frac{1}{3}x - \frac{3}{8}y + \frac{1}{6}x - \frac{1}{4}y &= \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)x + \left(-\frac{3}{8} - \frac{1}{4}\right)y \\ &= \left(\frac{2}{6} + \frac{1}{6}\right)x + \left(-\frac{3}{8} - \frac{2}{8}\right)y = \frac{3}{6}x - \frac{5}{8}y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y \end{aligned}$$

[式の加法・減法]

[問題](1 学期中間)

次の2つの式の和を求めよ。また、左の式から右の式をひいた差を求めよ。

$5a + 2b$ ,  $3a - 4b$

[解答欄]

和：	差：
----	----

[解答]和： $8a - 2b$  差： $2a + 6b$

[解説]

( )の前が+ならそのまま( )をはずす。( )の前が-なら( )内の符号をすべて逆転させる。

和： $(5a + 2b) + (3a - 4b) = 5a + 2b + 3a - 4b = 8a - 2b$

差： $(5a + 2b) - (3a - 4b) = 5a + 2b - 3a + 4b = 2a + 6b$

[問題](前期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $(6x-3y)+(2x-5y)$

(2)  $(3x-6y)-(7x-9y)$

(3)  $(8x^2+10x-5)-(7x-9+6x^2)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1)  $8x-8y$  (2)  $-4x+3y$  (3)  $2x^2+3x+4$

[解説]

(1)  $(6x-3y)+(2x-5y)=6x-3y+2x-5y=8x-8y$

(2)  $(3x-6y)-(7x-9y)=3x-6y-7x+9y=-4x+3y$

(3)  $(8x^2+10x-5)-(7x-9+6x^2)=8x^2+10x-5-7x+9-6x^2=2x^2+3x+4$

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $7a+(2a-5b)$

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

(3)  $(5a-2b)-(a-4b)$

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1)  $9a-5b$  (2)  $7x-7y$  (3)  $4a+2b$  (4)  $-6x+5$

[解説]

(1)  $7a+(2a-5b)=7a+2a-5b=9a-5b$

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

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

(4)  $(x^2-2x)-(x^2+4x-5)=x^2-2x-x^2-4x+5=-6x+5$

[問題](1 学期期末)

$A=2x-5y$ ,  $B=3x-2y$  として, 次の計算をせよ。

(1)  $A+B$

(2)  $A-B$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $5x-7y$  (2)  $-x-3y$

[解説]

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

$$(2) A-B=(2x-5y)-(3x-2y)=2x-5y-3x+2y=-x-3y$$

[問題](1 学期中間)

次の( )にあてはまる式を答えよ。

$$( \quad )+(x+2y)=3x-y$$

[解答欄]

[解答]  $2x-3y$

[解説]

( )の部分を  $A$  とおき、残りの  $x$ ,  $y$  の項を数字のように考え、 $A$  の一次方程式として解く。

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

$(x+2y)$  を右辺に移項すると、

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

[問題](1 学期中間)

多項式  $10x-y$  に、ある多項式を加えた和が  $-2x+5y$  になった。ある多項式を求めよ。

[解答欄]

[解答]  $-12x+6y$

[解説]

「ある多項式」を  $A$  とおくと、

$$(10x-y)+A=-2x+5y$$

$(10x-y)$  を右辺に移項して、

$$A=-2x+5y-(10x-y)=-2x+5y-10x+y=-12x+6y$$

[問題](1 学期中間)

ある多項式から  $4x^2-3x+7$  をひくところを、誤ってたしてしまっただため、答えが  $5x^2-11x+10$  になった。このとき、次の各問いに答えよ。

(1) ある多項式を求めよ。

(2) 初めに求めようとしていた、正しい答えを求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $x^2 - 8x + 3$  (2)  $-3x^2 - 5x - 4$

[解説]

(1) 「ある多項式」を  $A$  とおく。

ある多項式に  $4x^2 - 3x + 7$  をたすと、 $5x^2 - 11x + 10$  になるので、

$$A + (4x^2 - 3x + 7) = 5x^2 - 11x + 10$$

$(4x^2 - 3x + 7)$  を右辺へ移項すると、

$$A = 5x^2 - 11x + 10 - (4x^2 - 3x + 7) = 5x^2 - 11x + 10 - 4x^2 + 3x - 7 = x^2 - 8x + 3$$

$$(2) \text{ (正しい答え)} = A - (4x^2 - 3x + 7) = (x^2 - 8x + 3) - (4x^2 - 3x + 7)$$

$$= x^2 - 8x + 3 - 4x^2 + 3x - 7 = -3x^2 - 5x - 4$$

[たてに並べて計算]

[問題](1 学期期末)

次の計算をせよ。

$$(1) \begin{array}{r} 6a + 4b \\ +) -a - 5b \\ \hline \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} a - 3b - 5 \\ -) -8a + 2b - 1 \\ \hline \end{array}$$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $5a - b$  (2)  $9a - 5b - 4$

[解説]

多項式の加法、減法では、同類項が上下にそろえるように並べて計算することもできる。

$$(1) \begin{array}{r} 6a \quad +4b \\ +) -a \quad -5b \\ \hline (6-1)a + (4-5)b \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 6a + 4b \\ +) -a - 5b \\ \hline 5a - b \\ \hline \end{array}$$

(2) 縦にそろえて計算する引き算の場合、下の項の符号を逆転してたし算にする。

$$\begin{array}{r} a - 3b - 5 \\ -) -8a + 2b - 1 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} a - 3b - 5 \\ +) +8a - 2b + 1 \\ \hline 9a - 5b - 4 \\ \hline \end{array}$$

[問題](前期中間)

次の計算をせよ。

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

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

$$(3) \begin{array}{r} 4x-9y-10 \\ +) -8x+6y+20 \\ \hline \end{array}$$

$$(4) \begin{array}{r} -4x^2 \quad -3y^2 \\ -) 2x^2-2xy-4y^2 \\ \hline \end{array}$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1)  $10x-2$  (2)  $7a-7b$  (3)  $-4x-3y+10$  (4)  $-6x^2+2xy+y^2$

[解説]

$$(1) \begin{array}{r} 4x+3 \\ +) 6x-5 \\ \hline 10x-2 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 3a-5b \quad 3a-5b \\ -) -4a+2b \rightarrow +) +4a-2b \\ \hline 7a-7b \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{r} 4x-9y-10 \\ +) -8x+6y+20 \\ \hline -4x-3y+10 \end{array}$$

$$(4) \begin{array}{r} -4x^2 \quad -3y^2 \\ -) 2x^2-2xy-4y^2 \\ \hline -6x^2+2xy+y^2 \end{array} \rightarrow +) \begin{array}{r} -4x^2 \quad -3y^2 \\ -) -2x^2+2xy+4y^2 \\ \hline -6x^2+2xy+y^2 \end{array}$$

【】 いろいろな多項式の計算

[数×多項式]

[問題](1 学期期末)

次の計算をせよ。

(1)  $3(a+2b)$

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $3a+6b$  (2)  $-12x+6y$

[解説]

$m(a+b)=ma+mb$  を使って計算する。

(1)  $3(a+2b)=3\times a+3\times 2b=3a+6b$

(2)  $-3(4x-2y)=-3\times 4x-3\times(-2y)=-12x+6y$

[問題](前期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $3(4a-5)$

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

(3)  $(9a-18b)\times\left(-\frac{1}{3}\right)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1)  $12a-15$  (2)  $8x-12y$  (3)  $-3a+6b$

[解説]

(1)  $3(4a-5)=3\times 4a+3\times(-5)=12a-15$

(2)  $-4(-2x+3y)=(-4)\times(-2x)-4\times 3y=8x-12y$

(3)  $(9a-18b)\times\left(-\frac{1}{3}\right)=9a\times\left(-\frac{1}{3}\right)-18b\times\left(-\frac{1}{3}\right)=-3a+6b$

[多項式÷数]

[問題](前期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $(15m-45n)\div 5$

(2)  $(-6x+3y)\div(-2)$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $3m-9n$  (2)  $3x-\frac{3}{2}y$

【解説】

$(a+b) \div m = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$  を使って計算する。

$$(1) (15m - 45n) \div 5 = \frac{15m}{5} - \frac{45n}{5} = 3m - 9n$$

$$(2) (-6x + 3y) \div (-2) = \frac{-6x}{-2} + \frac{3y}{-2} = 3x - \frac{3}{2}y$$

【問題】(1 学期期末)

次の計算をせよ。

$$(1) (12a - 36b) \div 6$$

$$(2) (12x - 36y) \div (-4)$$

$$(3) (-4x + 8y) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

【解答】(1)  $2a - 6b$  (2)  $-3x + 9y$  (3)  $6x - 12y$

【解説】

$$(1) (12a - 36b) \div 6 = \frac{12a}{6} - \frac{36b}{6} = 2a - 6b$$

$$(2) (12x - 36y) \div (-4) = \frac{12x}{-4} - \frac{36y}{-4} = -3x + 9y$$

(3)  $\div$ (分数)のときは(分数)を逆数にしてかける。

$$(-4x + 8y) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-4x + 8y) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -4x \times \left(-\frac{3}{2}\right) + 8y \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 6x - 12y$$

【かっこがある式の計算①】

【問題】(1 学期期末)

次の計算をせよ。

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

$$(2) 4(2x - 3y) - 2(3x - 6y)$$

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

【解答】(1)  $8x - 10y$  (2)  $2x$

【解説】

$$(1) 2(x+4y)+3(2x-6y)=2x+8y+6x-18y=8x-10y$$

$$(2) 4(2x-3y)-2(3x-6y)=8x-12y-6x+12y=2x$$

【問題】(1 学期期末)

次の計算をせよ。

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

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

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

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

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)		

【解答】(1)  $-8x+y$  (2)  $-3x+14y$  (3)  $6a+4b$  (4)  $y+5$

【解説】

$$(1) 2(x-7y)+5(-2x+3y)=2x-14y-10x+15y=-8x+y$$

$$(2) 3(x+2y)-2(3x-4y)=3x+6y-6x+8y=-3x+14y$$

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

$$(4) 3(2x+3y-1)-2(3x+4y-4)=6x+9y-3-6x-8y+8=y+5$$

【かっこのある式の計算②】

【問題】(前期期末)

$\frac{1}{3}(2x+y)-\frac{1}{6}(x-5y)$  を計算せよ。

【解答欄】

--

【解答】 $\frac{1}{2}x+\frac{7}{6}y$

【解説】

$$\frac{1}{3}(2x+y)-\frac{1}{6}(x-5y)=\frac{2}{3}x+\frac{1}{3}y-\frac{1}{6}x+\frac{5}{6}y=\frac{4}{6}x-\frac{1}{6}x+\frac{2}{6}y+\frac{5}{6}y$$

$$=\frac{3}{6}x+\frac{7}{6}y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{6}y$$

[問題](1 学期期末)

次の計算をせよ。

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

$$(2) \frac{1}{3}(6a-3b) - \frac{1}{2}(8a-4b)$$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}y$  (2)  $-2a + b$

[解説]

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

$$(2) \frac{1}{3}(6a-3b) - \frac{1}{2}(8a-4b) = 2a - b - 4a + 2b = -2a + b$$

[分数の形の式の計算]

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

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

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $\frac{19x+y}{6}$  (2)  $\frac{-5x+8y}{6}$

[解説]

まず分母を通分する。

$$(1) \frac{3x+y}{2} + \frac{5x-y}{3} = \frac{3(3x+y)}{6} + \frac{2(5x-y)}{6} = \frac{3(3x+y) + 2(5x-y)}{6}$$
$$= \frac{9x+3y+10x-2y}{6} = \frac{19x+y}{6}$$

$$(2) \frac{-x+2y}{2} - \frac{x-y}{3} = \frac{3(-x+2y)}{6} - \frac{2(x-y)}{6} = \frac{3(-x+2y) - 2(x-y)}{6}$$
$$= \frac{-3x+6y-2x+2y}{6} = \frac{-5x+8y}{6}$$

[問題](前期中間)

次の計算をせよ。

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

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

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

$$(4) \frac{x-3y}{4} - \frac{x-6y}{6}$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1)  $\frac{5x+2y}{6}$  (2)  $\frac{9x-2y}{8}$  (3)  $\frac{10x-11y}{12}$  (4)  $\frac{x+3y}{12}$

[解説]

$$(1) \frac{x}{2} + \frac{x+y}{3} = \frac{3x}{6} + \frac{2(x+y)}{6} = \frac{3x+2x+2y}{6} = \frac{5x+2y}{6}$$

$$(2) \frac{3x-y}{2} - \frac{3x-2y}{8} = \frac{4(3x-y)}{8} - \frac{3x-2y}{8} = \frac{4(3x-y)-(3x-2y)}{8}$$
$$= \frac{12x-4y-3x+2y}{8} = \frac{9x-2y}{8}$$

$$(3) \frac{4x-5y}{3} - \frac{2x-3y}{4} = \frac{4(4x-5y)}{12} - \frac{3(2x-3y)}{12} = \frac{4(4x-5y)-3(2x-3y)}{12}$$
$$= \frac{16x-20y-6x+9y}{12} = \frac{10x-11y}{12}$$

$$(4) \frac{x-3y}{4} - \frac{x-6y}{6} = \frac{3(x-3y)}{12} - \frac{2(x-6y)}{12} = \frac{3(x-3y)-2(x-6y)}{12}$$
$$= \frac{3x-9y-2x+12y}{12} = \frac{x+3y}{12}$$

[問題](前期中間)

次の計算をせよ。

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

$$(2) \frac{a-b}{5} - 3a - \frac{5a-2b}{4}$$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $\frac{-7x+21y}{6}$  (2)  $\frac{-81a+6b}{20}$

[解説]

$$(1) \quad x - \frac{5x-3y}{3} + \frac{-x+5y}{2} = \frac{6x}{6} - \frac{2(5x-3y)}{6} + \frac{3(-x+5y)}{6}$$

$$= \frac{6x - 2(5x-3y) + 3(-x+5y)}{6} = \frac{6x - 10x + 6y - 3x + 15y}{6} = \frac{-7x + 21y}{6}$$

$$(2) \quad \frac{a-b}{5} - 3a - \frac{5a-2b}{4} = \frac{4(a-b)}{20} - \frac{60a}{20} - \frac{5(5a-2b)}{20}$$

$$= \frac{4(a-b) - 60a - 5(5a-2b)}{20} = \frac{4a - 4b - 60a - 25a + 10b}{20} = \frac{-81a + 6b}{20}$$

[全般]

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $(5b-a) + (7a+8b)$

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

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

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

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

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

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1)  $6a+13b$  (2)  $-3y$  (3)  $10a-15b$  (4)  $2x-2y$  (5)  $7x+11y$

(6)  $\frac{9x+y}{10}$  (7)  $\frac{3a+10b}{12}$

[解説]

(1)  $(5b-a) + (7a+8b) = 5b - a + 7a + 8b = 6a + 13b$

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

(3)  $5(2a-3b) = 5 \times 2a + 5 \times (-3b) = 10a - 15b$

$$(4) 4(x-2y)+2(-x+3y)=4x-8y-2x+6y=2x-2y$$

$$(5) 2(5x+y)-3(x-3y)=10x+2y-3x+9y=7x+11y$$

$$(6) \frac{x-y}{2} + \frac{2x+3y}{5} = \frac{5(x-y)}{10} + \frac{2(2x+3y)}{10} = \frac{5(x-y)+2(2x+3y)}{10}$$

$$= \frac{5x-5y+4x+6y}{10} = \frac{9x+y}{10}$$

$$(7) \frac{3a+b}{3} - \frac{3a-2b}{4} = \frac{4(3a+b)}{12} - \frac{3(3a-2b)}{12} = \frac{4(3a+b)-3(3a-2b)}{12}$$

$$= \frac{12a+4b-9a+6b}{12} = \frac{3a+10b}{12}$$

[問題](1学期中間)

次の計算をせよ。

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

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

$$(3) \begin{array}{r} 2a-5b \\ -) -5a-7b \\ \hline \end{array}$$

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

$$(5) (-9a+12b) \div (-3)$$

$$(6) 4(2x-y)-3(2x-5y)$$

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1)  $4x+3y$  (2)  $6a-2b+2c$  (3)  $7a+2b$  (4)  $-15x+5y-10$

(5)  $3a-4b$  (6)  $2x+11y$  (7)  $\frac{3x+4y}{6}$

【解説】

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

$$4a+3b-c$$

$$(2) \quad +) \quad 2a-5b+3c$$

$$6a-2b+2c$$

$$2a-5b$$

$$2a-5b$$

$$(3) \quad -) \quad -5a-7b \quad \rightarrow \quad +) \quad +5a+7b$$

$$7a+2b$$

$$(4) \quad -5(3x-y+2)=-5 \times 3x-5 \times (-y)-5 \times 2=-15x+5y-10$$

$$(5) \quad (-9a+12b) \div (-3) = \frac{9a}{3} - \frac{12b}{3} = 3a-4b$$

$$(6) \quad 4(2x-y)-3(2x-5y)=8x-4y-6x+15y=2x+11y$$

$$(7) \quad \frac{2x+y}{3} - \frac{x-2y}{6} = \frac{2(2x+y)}{6} - \frac{x-2y}{6} = \frac{2(2x+y)-(x-2y)}{6}$$

$$= \frac{4x+2y-x+2y}{6} = \frac{3x+4y}{6}$$

【】 単項式の乗法・除法

[単項式の乗法]

[問題](1 学期中間)

$4x \times (-6y)$  の計算をせよ。

[解答欄]

--

[解答]  $-24xy$

[解説]

単項式の乗法では、数は数どうし、文字は文字どうし計算する。

$$4x \times (-6y) = 4 \times x \times (-6) \times y = 4 \times (-6) \times x \times y = -24xy$$

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $4x \times 7y$

(2)  $5x \times (-4y)$

(3)  $(-5a) \times 2b$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1)  $28xy$  (2)  $-20xy$  (3)  $-10ab$

[解説]

(1)  $4x \times 7y = 4 \times x \times 7 \times y = 4 \times 7 \times x \times y = 28xy$

(2)  $5x \times (-4y) = 5 \times x \times (-4) \times y = 5 \times (-4) \times x \times y = -20xy$

(3)  $(-5a) \times 2b = (-5) \times a \times 2 \times b = (-5) \times 2 \times a \times b = -10ab$

[指数をふくむ式の計算]

[問題](前期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $(-4x)^2$

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $16x^2$  (2)  $2a^3$

[解説]

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

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

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

(3)  $(-2x) \times (-5x)^2$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1)  $-x^2$  (2)  $25x^2$  (3)  $-50x^3$

[解説]

(1)  $-(-x)^2 = (-1) \times (-x) \times (-x) = -x^2$

(2)  $(-5x)^2 = (-5x) \times (-5x) = (-5) \times x \times (-5) \times x = (-5) \times (-5) \times x \times x = 25x^2$

(3)  $(-2x) \times (-5x)^2 = (-2x) \times 25x^2 = -50x^3$

[単項式の除法]

[問題](前期中間)

$16x^2y \div (-4xy)$  の計算をせよ。

[解答欄]

--

[解答]  $-4x$

[解説]

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

\*符号は(+)÷(-)なので-である。

$-\frac{16x^2y}{4xy}$  の数,  $x$ ,  $y$  のそれぞれについて, 約分していく。

数 : 分母に 4, 分子に 16 → 分子に 4

$x$  : 分母に 1 個, 分子に 2 個 → 分子に 1 個

$y$  : 分母に 1 個, 分子に 1 個 → 0 個

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $-14x^2y \div 7x$

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $-2xy$  (2)  $-4x^2y$

[解説]

$$(1) -14x^2y \div 7x = -\frac{14x^2y}{7x} = -2xy$$

$$(2) 8x^3y^2 \div (-2xy) = -\frac{8x^3y^2}{2xy} = -4x^2y$$

[分数をふくむ式の除法]

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

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

[解答欄]

--

[解答]  $-3x^2$

[解説]

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

$$(1) \frac{1}{2}a^2b \div \frac{2}{3}a$$

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $\frac{3}{4}ab$  (2)  $-\frac{x}{4y}$

[解説]

$$(1) \frac{1}{2}a^2b \div \frac{2}{3}a = \frac{a^2b}{2} \div \frac{2a}{3} = \frac{a^2b}{2} \times \frac{3}{2a} = \frac{a^2b \times 3}{2 \times 2a} = \frac{3ab}{4} = \frac{3}{4}ab$$

$$(2) \frac{3}{4}x^2y \div (-3xy^2) = -\frac{3x^2y}{4} \times \frac{1}{3xy^2} = -\frac{3x^2y}{4 \times 3xy^2} = -\frac{x}{4y}$$

[問題](1 学期中間)

次の( )にあてはまる式を答えよ。

$$( ) \times \frac{2}{3}ab = 4a^3b^2$$

[解答欄]

[解答]  $6a^2b$

[解説]

( )の部分を  $A$  とおき、残りの  $x, y$  の項を数字のように考え、 $A$  の一次方程式として解く。

$$A \times \frac{2}{3}ab = 4a^3b^2 \quad \text{両辺を } \frac{2}{3}ab \text{ で割ると,}$$

$$A = 4a^3b^2 \div \frac{2}{3}ab = 4a^3b^2 \times \frac{3}{2ab} = \frac{4a^3b^2 \times 3}{2ab} = 6a^2b$$

[問題](1 学期中間)

$6a^2b^2 \div [ ] = 4ab$  について[ ]の中に入る式を求めよ。

[解答欄]

[解答]  $\frac{3}{2}ab$

[解説]

$6a^2b^2 \div [ ] = 4ab$  の[ ]の部分を  $A$  とおき、 $A$  を一次方程式の  $x$ 、 $A$  以外の文字  $a, b$  を数字のように考えて式を変形する。

$$6a^2b^2 \div A = 4ab, \quad \frac{6a^2b^2}{A} = 4ab$$

$$\text{両辺に } A \text{ をかけると, } \frac{6a^2b^2}{A} \times A = 4ab \times A, \quad 4ab \times A = 6a^2b^2$$

$$\text{両辺に } \frac{1}{4ab} \text{ をかけると, } 4ab \times A \times \frac{1}{4ab} = 6a^2b^2 \times \frac{1}{4ab}$$

$$A = \frac{6a^2b^2}{4ab} = \frac{3}{2}ab$$

[乗除の混じった計算]

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $9x^2 \times (-xy) \div 3y$  (2)  $(-2x)^3 \times x \div (-4x^2)$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $-3x^3$  (2)  $2x^2$

[解説]

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $4x \times 3y^2 \div 6xy$  (2)  $4a^2b \div ab^2 \times (-2b)$   
(3)  $4a^2b^3 \div (-6a^2b^2) \times 9ab$  (4)  $(-2x)^3 \div (-2x) \div 4x^2$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1)  $2y$  (2)  $-8a$  (3)  $-6ab^2$  (4)  $1$

[解説]

$$(1) 4x \times 3y^2 \div 6xy = 4x \times 3y^2 \times \frac{1}{6xy} = \frac{4x \times 3y^2}{6xy} = 2y$$

$$(2) 4a^2b \div ab^2 \times (-2b) = -4a^2b \times \frac{1}{ab^2} \times 2b = -\frac{4a^2b \times 1 \times 2b}{ab^2} = -8a$$

$$(3) 4a^2b^3 \div (-6a^2b^2) \times 9ab = -4a^2b^3 \times \frac{1}{6a^2b^2} \times 9ab = -\frac{4a^2b^3 \times 1 \times 9ab}{6a^2b^2} = -6ab^2$$

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

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

[乗除全般]

[問題](1学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $5a \times 3b$

(2)  $7y \times (-4x)$

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

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

(5)  $8x \div 2x$

(6)  $(-15ab) \div (-3a)$

(7)  $(-3x^3y) \div \frac{1}{4}xy$

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

(9)  $2a \times 3a^2 \div 6a$

(10)  $(-2x)^3 \times x \div (-4x^2)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1)  $15ab$  (2)  $-28xy$  (3)  $6a^2b^3$  (4)  $36x^3$  (5)  $4$  (6)  $5b$  (7)  $-12x^2$

(8)  $-\frac{2b}{5a}$  (9)  $a^2$  (10)  $2x^2$

[解説]

(1)  $5a \times 3b = 5 \times a \times 3 \times b = 5 \times 3 \times a \times b = 15ab$

(2)  $7y \times (-4x) = 7 \times y \times (-4) \times x = 7 \times (-4) \times x \times y = -28xy$

(3)  $2a \times 3ab^3 = 2 \times a \times 3 \times a \times b^3 = 2 \times 3 \times a \times a \times b^3 = 6a^2b^3$

(4)  $(-3x)^2 \times 4x = 9x^2 \times 4x = 9 \times 4 \times x^2 \times x = 36x^3$

(5)  $8x \div 2x = \frac{8x}{2x} = 4$

(6)  $(-15ab) \div (-3a) = +\frac{15ab}{3a} = 5b$

(7)  $(-3x^3y) \div \frac{1}{4}xy = -3x^3y \div \frac{xy}{4} = -3x^3y \times \frac{4}{xy} = -\frac{3x^3y \times 4}{xy} = -12x^2$

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

(9)  $2a \times 3a^2 \div 6a = 2a \times 3a^2 \times \frac{1}{6a} = \frac{2a \times 3a^2 \times 1}{6a} = a^2$

(10)  $(-2x)^3 \times x \div (-4x^2) = (-8x^3) \times x \times \left(-\frac{1}{4x^2}\right) = +\frac{8x^3 \times x \times 1}{4x^2} = 2x^2$

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

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

(2)  $-18xy^3 \div (-3xy)$

(3)  $12a^2b^3 \div \frac{6}{5}ab^2$

(4)  $2x^2y \times (-3y)^2 \div (-9xy)$

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1)  $-6ab^3$  (2)  $6y^2$  (3)  $10ab$  (4)  $-2xy^2$  (5)  $-x^7y^3$

[解説]

(1)  $2ab \times (-3b^2) = -2 \times 3 \times ab \times b^2 = -6ab^3$

(2)  $-18xy^3 \div (-3xy) = +\frac{18xy^3}{3xy} = 6y^2$

(3)  $12a^2b^3 \div \frac{6}{5}ab^2 = 12a^2b^3 \div \frac{6ab^2}{5} = 12a^2b^3 \times \frac{5}{6ab^2} = \frac{12a^2b^3 \times 5}{6ab^2} = 10ab$

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

(5)  $\frac{1}{9}x^3y^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 \times (-x^2y)^3 = \frac{x^3y^2}{9} \div \frac{x^2y^2}{9} \times (-x^6y^3) = -\frac{x^3y^2}{9} \times \frac{9}{x^2y^2} \times x^6y^3$   
 $= -\frac{x^3y^2 \times 9 \times x^6y^3}{9 \times x^2y^2} = -x^7y^3$

【】 計算全般

[問題](1 学期期末)

次の計算をせよ。

(1)  $4a \times 3b$

(2)  $(-3a)^2$

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

(4)  $(9x+12y) \div (-6)$

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

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1)  $12ab$  (2)  $9a^2$  (3)  $-6x$  (4)  $-\frac{3}{2}x-2y$  (5)  $-x+17y$  (6)  $\frac{1}{15}y$

[解説]

(1)  $4a \times 3b = 4 \times a \times 3 \times b = 4 \times 3 \times a \times b = 12ab$

(2)  $(-3a)^2 = (-3a) \times (-3a) = (-3) \times a \times (-3) \times a = (-3) \times (-3) \times a \times a = 9a^2$

(3)  $4x^2y \div \left(-\frac{2}{3}xy\right) = 4x^2y \times \left(-\frac{3}{2xy}\right) = -\frac{4x^2y \times 3}{2xy} = -6x$

(4)  $(9x+12y) \div (-6) = -\frac{9x}{6} - \frac{12y}{6} = -\frac{3}{2}x - 2y$

(5)  $2(2x+y) - 5(x-3y) = 4x+2y-5x+15y = -x+17y$

(6)  $\frac{3x-y}{3} - \frac{5x-2y}{5} = \frac{5(3x-y)}{15} - \frac{3(5x-2y)}{15} = \frac{5(3x-y) - 3(5x-2y)}{15}$   
 $= \frac{15x-5y-15x+6y}{15} = \frac{y}{15} = \frac{1}{15}y$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

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

(2)  $6(3x-4y) - 7(2x-5y)$

(3)  $(-8a) \times (-7b)$

(4)  $15xy \div \left(-\frac{5}{6}y\right)$

(5)  $2a \div 3b \times 9ab$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1)  $3a + b$  (2)  $4x + 11y$  (3)  $56ab$  (4)  $-18x$  (5)  $6a^2$

[解説]

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

(2)  $6(3x - 4y) - 7(2x - 5y) = 18x - 24y - 14x + 35y = 4x + 11y$

(3)  $(-8a) \times (-7b) = (-8) \times a \times (-7) \times b = (-8) \times (-7) \times a \times b = 56ab$

(4)  $15xy \div \left(-\frac{5}{6}y\right) = -15xy \div \frac{5y}{6} = -15xy \times \frac{6}{5y} = -\frac{15 \cdot xy \cdot 6}{5y} = -18x$

(5)  $2a \div 3b \times 9ab = 2a \times \frac{1}{3b} \times 9ab = \frac{2a \times 1 \times 9ab}{3b} = 6a^2$

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

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

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

(3)  $3x \times 5y$

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

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

(6)  $(3x - 5y) - (2x + 3y)$

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

(8)  $(-4x + 12y) \div (-4)$

(9)  $16x^2 \div \left(-\frac{4}{5}x\right)$

(10)  $2x^3 \div x^2 \times x$

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

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	

[解答](1)  $-x+4y$  (2)  $3x^2-6$  (3)  $15xy$  (4)  $-x+3y$  (5)  $-5x+4y$   
 (6)  $x-8y$  (7)  $-6x+8y$  (8)  $x-3y$  (9)  $-20x$  (10)  $2x^2$  (11)  $\frac{2x+2y}{3}$

[解説]

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

(2)  $x^2-4x-3+2x^2+4x-3=x^2+2x^2-4x+4x-3-3=3x^2-6$

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

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

(6)  $(3x-5y)-(2x+3y)=3x-5y-2x-3y=x-8y$

(7)  $2(x+2y)-4(2x-y)=2x+4y-8x+4y=-6x+8y$

(8)  $(-4x+12y) \div (-4) = +\frac{4x}{4} - \frac{12y}{4} = x-3y$

(9)  $16x^2 \div \left(-\frac{4}{5}x\right) = -16x^2 \div \frac{4x}{5} = -16x^2 \times \frac{5}{4x} = -\frac{16x^2 \times 5}{4x} = -20x$

(10)  $2x^3 \div x^2 \times x = 2x^3 \times \frac{1}{x^2} \times x = \frac{2x^3 \times 1 \times x}{x^2} = 2x^2$

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

[問題](1 学期期末)

次の計算をせよ。

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| (1) $(6x-4y)+(5x+2y)$            | (2) $\begin{array}{r} 4x-5y \\ +) -2x+3y \\ \hline \end{array}$ |
| (3) $(15a-9b) \div 3$            | (4) $3(2x-3y)+4(x-5y)$  |
| (5) $7a \times (-4b)$            | (6) $-(-2x)^2$  |
| (7) $(-4ab) \div (-2ab)$         | (8) $24x^2y \div (-8xy^2)$                                      |
| (9) $15xy \times (-2xy) \div 6y$ | (10) $(-8a^2b) \div (-4a^2) \div 2ab$                           |

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1)  $11x-2y$  (2)  $2x-2y$  (3)  $5a-3b$  (4)  $10x-29y$  (5)  $-28ab$  (6)  $-4x^2$   
 (7)  $2$  (8)  $-\frac{3x}{y}$  (9)  $-5x^2y$  (10)  $\frac{1}{a}$

[解説]

(1)  $(6x-4y)+(5x+2y)=6x-4y+5x+2y=11x-2y$

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

(3)  $(15a-9b)\div 3 = \frac{15a}{3} - \frac{9b}{3} = 5a-3b$

(4)  $3(2x-3y)+4(x-5y)=6x-9y+4x-20y=10x-29y$

(5)  $7a\times(-4b)=7\times a\times(-4)\times b=7\times(-4)\times a\times b=-28ab$

(6)  $-(-2x)^2=(-1)\times(-2x)\times(-2x)=(-1)\times(-2)\times x\times(-2)\times x=-4x^2$

(7)  $(-4ab)\div(-2ab)=+\frac{4ab}{2ab}=2$

(8)  $24x^2y\div(-8xy^2)=-\frac{24x^2y}{8xy^2}=-\frac{3x}{y}$

(9)  $15xy\times(-2xy)\div 6y=-15xy\times 2xy\times\frac{1}{6y}=-\frac{15xy\times 2xy\times 1}{6y}=-5x^2y$

(10)  $(-8a^2b)\div(-4a^2)\div 2ab=+8a^2b\times\frac{1}{4a^2}\times\frac{1}{2ab}=\frac{8a^2b\times 1\times 1}{4a^2\times 2ab}=\frac{1}{a}$

[問題](1 学期期末)

次の計算をせよ。

(1)  $4x-6y+x-3y$

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

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

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

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

(6)  $(5a-3b)-(-a-2b)$

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

(8)  $5(3a-2b)-2(2a-b)$

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

(10)  $-2a\times 4a$

(11)  $(-4y)^2$

(12)  $-(-x)^2$

(13)  $6x^2y\div 3xy$

(14)  $-\frac{6}{5}a^2\div\frac{2}{5}a$

(15)  $(-2a)\times 4a\times 3b$

(16)  $32a^2b\div 8ab\div 4a$

(17)  $18xy\div(-3x)\div 2y$

(18)  $\frac{x+3y}{6}-\frac{x+5y}{10}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)
(16)	(17)	(18)

[解答](1)  $5x-9y$  (2)  $4x^2-2x-2$  (3)  $6a+b$  (4)  $2x-11y$  (5)  $a-b$  (6)  $6a-b$

(7)  $18x-20y$  (8)  $11a-8b$  (9)  $\frac{1}{6}x-\frac{2}{3}y$  (10)  $-8a^2$  (11)  $16y^2$  (12)  $-x^2$

(13)  $2x$  (14)  $-3a$  (15)  $-24a^2b$  (16)  $1$  (17)  $-3$  (18)  $\frac{1}{15}x$

[解説]

$$(1) 4x-6y+x-3y=4x+x-6y-3y=5x-9y$$

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

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

$$(4) (3x-7y)-(x+4y)=3x-7y-x-4y=2x-11y$$

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

$$(6) (5a-3b)-(-a-2b)=5a-3b+a+2b=6a-b$$

$$(7) 3(2x-4y)+4(3x-2y)=6x-12y+12x-8y=18x-20y$$

$$(8) 5(3a-2b)-2(2a-b)=15a-10b-4a+2b=11a-8b$$

$$(9) \frac{1}{2}x-\left(\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}y\right)=\frac{1}{2}x-\frac{1}{3}x-\frac{2}{3}y=\frac{3}{6}x-\frac{2}{6}x-\frac{2}{3}y=\frac{1}{6}x-\frac{2}{3}y$$

$$(10) -2a \times 4a = -2 \times a \times 4 \times a = -2 \times 4 \times a \times a = -8a^2$$

$$(11) (-4y)^2 = (-4y) \times (-4y) = (-4) \times y \times (-4) \times y = 16y^2$$

$$(12) -(-x)^2 = (-1) \times (-x) \times (-x) = -x^2$$

$$(13) 6x^2y \div 3xy = \frac{6x^2y}{3xy} = 2x$$

$$(14) -\frac{6}{5}a^2 \div \frac{2}{5}a = -\frac{6a^2}{5} \div \frac{2a}{5} = -\frac{6a^2}{5} \times \frac{5}{2a} = -\frac{6a^2 \times 5}{5 \times 2a} = -3a$$

$$(15) (-2a) \times 4a \times 3b = (-2) \times a \times 4 \times a \times 3 \times b = (-2) \times 4 \times 3 \times a \times a \times b = -24a^2b$$

$$(16) 32a^2b \div 8ab \div 4a = 32a^2b \times \frac{1}{8ab} \times \frac{1}{4a} = \frac{32a^2b \times 1 \times 1}{8ab \times 4a} = 1$$

$$(17) 18xy \div (-3x) \div 2y = -18xy \times \frac{1}{3x} \times \frac{1}{2y} = -\frac{18xy \times 1 \times 1}{3x \times 2y} = -3$$

$$(18) \frac{x+3y}{6} - \frac{x+5y}{10} = \frac{5(x+3y)}{30} - \frac{3(x+5y)}{30} = \frac{5(x+3y) - 3(x+5y)}{30}$$

$$= \frac{5x+15y-3x-15y}{30} = \frac{2x}{30} = \frac{1}{15}x$$

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1)  $2x + x$

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

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

(4)  $6a^2 + a - 7a^2 - 2a$

(5)  $(5x+12y) + (x-y)$

(6)  $(8a-5b) - (3a-b)$

(7)  $5x \times (-4y)$

(8)  $9y^2 \div 3y$

(9)  $3a \times (-4b)$

(10)  $(-8x^2y) \div \left(-\frac{4}{3}x^2\right)$

(11)  $-2(6x-3y)$

(12)  $12y^2 \div (-4xy) \times (-2xy)^2$

(13)  $\frac{3x-y}{4} \times 8$

(14)  $\frac{3}{4}xy \times \left(-\frac{8}{3}xy\right)$

(15)  $-6(2x+5y) - 4(x-8y)$

(16)  $(9a^2 - 6ab) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$

(17)  $(-8x^2y) \div \left(\frac{2}{3}x\right)^2$

(18)  $\frac{1}{5}(15x-20y) - \frac{1}{8}(16x+24y)$

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

(20)  $\frac{4x-y}{3} - \frac{-x+3y}{4}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)
(16)	(17)	(18)
(19)	(20)	

[解答](1)  $3x$  (2)  $a-3b$  (3)  $ab-2a-2b$  (4)  $-a^2-a$  (5)  $6x+11y$  (6)  $5a-4b$   
 (7)  $-20xy$  (8)  $3y$  (9)  $-12ab$  (10)  $6y$  (11)  $-12x+6y$  (12)  $-12xy^3$   
 (13)  $6x-2y$  (14)  $-2x^2y^2$  (15)  $-16x+2y$  (16)  $-6a^2+4ab$  (17)  $-18y$   
 (18)  $x-7y$  (19)  $\frac{7x-5y}{8}$  (20)  $\frac{19x-13y}{12}$

[解説]

$$(1) 2x + x = (2+1)x = 3x$$

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

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

$$(4) 6a^2 + a - 7a^2 - 2a = 6a^2 - 7a^2 + a - 2a = -a^2 - a$$

$$(5) (5x+12y)+(x-y) = 5x+12y+x-y = 6x+11y$$

$$(6) (8a-5b)-(3a-b) = 8a-5b-3a+b = 5a-4b$$

$$(7) 5x \times (-4y) = 5 \times x \times (-4) \times y = 5 \times (-4) \times x \times y = -20xy$$

$$(8) 9y^2 \div 3y = \frac{9y^2}{3y} = 3y$$

$$(9) 3a \times (-4b) = 3 \times a \times (-4) \times b = 3 \times (-4) \times a \times b = -12ab$$

$$(10) (-8x^2y) \div \left(-\frac{4}{3}x^2\right) = +8x^2y \div \frac{4x^2}{3} = 8x^2y \times \frac{3}{4x^2} = \frac{8x^2y \times 3}{4x^2} = 6y$$

$$(11) -2(6x-3y) = -2 \times 6x - 2 \times (-3y) = -12x + 6y$$

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

$$(13) \frac{3x-y}{4} \times 8 = (3x-y) \times 2 = 6x-2y$$

$$(14) \frac{3}{4}xy \times \left(-\frac{8}{3}xy\right) = -\frac{3xy}{4} \times \frac{8xy}{3} = -\frac{3xy \times 8xy}{4 \times 3} = -2x^2y^2$$

$$(15) -6(2x+5y)-4(x-8y) = -12x-30y-4x+32y = -16x+2y$$

$$(16) (9a^2-6ab) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = -(9a^2-6ab) \times \frac{2}{3} = -9a^2 \times \frac{2}{3} + 6ab \times \frac{2}{3} = -6a^2 + 4ab$$

$$(17) (-8x^2y) \div \left(\frac{2}{3}x\right)^2 = (-8x^2y) \div \frac{4x^2}{9} = (-8x^2y) \times \frac{9}{4x^2} = -\frac{8x^2y \times 9}{4x^2} = -18y$$

$$(18) \frac{1}{5}(15x-20y) - \frac{1}{8}(16x+24y) = \frac{1}{5} \times 15x + \frac{1}{5} \times (-20y) - \frac{1}{8} \times 16x - \frac{1}{8} \times 24y \\ = 3x - 4y - 2x - 3y = 3x - 2x - 4y - 3y = x - 7y$$

$$(19) \frac{3x-y}{8} + \frac{x-y}{2} = \frac{3x-y}{8} + \frac{4(x-y)}{8} = \frac{3x-y+4(x-y)}{8} = \frac{3x-y+4x-4y}{8}$$
$$= \frac{7x-5y}{8}$$

$$(20) \frac{4x-y}{3} - \frac{-x+3y}{4} = \frac{4(4x-y)}{12} - \frac{3(-x+3y)}{12} = \frac{4(4x-y)-3(-x+3y)}{12}$$
$$= \frac{16x-4y+3x-9y}{12} = \frac{19x-13y}{12}$$

【】式の値

[問題](1 学期中間)

$x = -3, y = 2$  のとき,  $3x - 5y$  の式の値を求めよ。

[解答欄]

--

[解答] -19

[解説]

$3x - 5y$  に  $x = -3, y = 2$  を代入すると,  
 $3x - 5y = 3 \times (-3) - 5 \times 2 = -9 - 10 = -19$

[問題](1 学期中間)

$x = 3, y = -2$  のとき, 次の式の値を求めよ。

(1)  $4x - 2$

(2)  $5x + 2y$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 10 (2) 11

[解説]

(1)  $4x - 2$  に  $x = 3$  を代入すると,  $4 \times 3 - 2 = 10$

(2)  $5x + 2y$  に  $x = 3, y = -2$  を代入すると,  $5 \times 3 + 2 \times (-2) = 15 - 4 = 11$

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

(1)  $x = 3, y = 3$  のとき,  $5x + 2y$  の値を求めよ。

(2)  $x = 3, y = -2$  のとき,  $3xy^3$  の値を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 21 (2) -72

[解説]

(1)  $5x + 2y$  に  $x = 3, y = 3$  を代入すると,  $5x + 2y = 5 \times 3 + 2 \times 3 = 15 + 6 = 21$

(2)  $3xy^3$  に  $x = 3, y = -2$  を代入すると,  $3xy^3 = 3 \times 3 \times (-2)^3 = -72$

[問題](1 学期期末)

$x = -1, y = 5$  のとき,  $3(2x - 3y) - 4(3x - 2y)$  の式の値を求めよ。

[解答欄]

--

[解答]1

[解説]

式を整理してから値を代入する。

$$(式) = 3(2x - 3y) - 4(3x - 2y) = 6x - 9y - 12x + 8y = -6x - y$$

$$\text{これに } x = -1, y = 5 \text{ を代入すると, } -6x - y = -6 \times (-1) - 5 = 6 - 5 = 1$$

[問題](1 学期中間)

$x = -2, y = 3$  のとき, 次の式の値を求めよ。

$$(1) 3(x + y) - 2(x - 2y) \qquad (2) 12\left(x - \frac{y}{4}\right) - 6\left(5x - \frac{y}{3}\right)$$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 19 (2) 33

[解説]

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

これに  $x = -2, y = 3$  を代入すると,

$$x + 7y = -2 + 7 \times 3 = -2 + 21 = 19$$

$$(2) 12\left(x - \frac{y}{4}\right) - 6\left(5x - \frac{y}{3}\right) = 12x - 3y - 30x + 2y = -18x - y$$

これに  $x = -2, y = 3$  を代入すると,

$$-18x - y = -18 \times (-2) - 3 = 36 - 3 = 33$$

[問題](1 学期中間)

$x = -\frac{1}{3}, y = 4$  のとき, 次の式の値を求めよ。

$$(1) (2x + 3y) - (5x - 2y) \qquad (2) 24x^2y \div (-8x)$$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 21 (2) 4

[解説]

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

これに  $x=-\frac{1}{3}$ ,  $y=4$  を代入すると,

$$-3x+5y=-3\times\left(-\frac{1}{3}\right)+5\times 4=1+20=21$$

$$(2) 24x^2y\div(-8x)=24x^2y\times\left(-\frac{1}{8x}\right)=-\frac{24x^2y}{8x}=-3xy$$

これに  $x=-\frac{1}{3}$ ,  $y=4$  を代入すると,

$$-3xy=-3\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times 4=4$$

[問題](1 学期期末)

$a=3$ ,  $b=-2$  のとき, 次の式の値を求めよ。

$$(1) 18ab\div 6ab^2\times(-2a)^2$$

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) -54 (2) -26

[解説]

$$(1) 18ab\div 6ab^2\times(-2a)^2=18ab\times\frac{1}{6ab^2}\times 4a^2=\frac{18ab\times 1\times 4a^2}{6ab^2}=\frac{12a^2}{b}$$

この式に  $a=3$ ,  $b=-2$  を代入すると,  $\frac{12a^2}{b}=\frac{12\times 9}{-2}=-54$

$$(2) -3(2a-b)+2(a+2b)=-6a+3b+2a+4b=-4a+7b$$

$a=3$ ,  $b=-2$  を代入すると,  $-4a+7b=-4\times 3+7\times(-2)=-12-14=-26$

[印刷／他の PDF ファイルについて]

※このファイルは、FdData 中間期末数学 2 年(7,800 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末数学 2 年は Word の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル，および製品版の購入方法は <http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

【Fd 教材開発】(092) 404-2266