

【】 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

【1】 加法・減法

[同類項をまとめる]

[問題](1 学期中間)

次の式 of 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 of 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。

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

[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。

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

[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、誤ってたしてしまつたため、答えが $5x^2 - 11x + 10$ になつた。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うように並べて計算することもできる。

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

(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。

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

[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]

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

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

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

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

【】 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) ÷(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]

$$\begin{aligned}\frac{1}{3}(2x+y) - \frac{1}{6}(x-5y) &= \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{6}x + \frac{5}{6}y = \frac{4}{6}x - \frac{1}{6}x + \frac{2}{6}y + \frac{5}{6}y \\ &= \frac{3}{6}x + \frac{7}{6}y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{6}y\end{aligned}$$

[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]

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

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

[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]

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

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

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

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

[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) $7x + 11y$

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

[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) $-15x + 5y - 10$

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

【解説】

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

$$(2) \quad +) \frac{2a - 5b + 3c}{6a - 2b + 2c}$$

$$(3) \quad \frac{-) -5a - 7b}{7a + 2b} \rightarrow \frac{+) +5a + 7b}{7a + 2b}$$

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

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

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

$$(7) \frac{2x + y}{3} - \frac{x - 2y}{6} = \frac{2(2x + y)}{6} - \frac{x - 2y}{6} = \frac{2(2x + y) - (x - 2y)}{6}$$
$$= \frac{4x + 2y - x + 2y}{6} = \frac{3x + 4y}{6}$$

【】 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(+) \div (-)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 \rightarrow 分子に4

x : 分母に1個, 分子に2個 \rightarrow 分子に1個

y : 分母に1個, 分子に1個 \rightarrow 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)

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

[解答欄]

[解答] $\frac{3}{2}ab$

[解説]

$6a^2b^2 \div [\quad] = 4ab$ の[\quad]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。

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

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

両辺に $\frac{1}{4ab}$ 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]

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

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

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

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

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

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

(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]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[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]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

【1】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) $3(x + y) - 2(x - 2y)$

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

(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.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData2)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、 FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1800 ページ以上)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd教材開発】(092) 404-2266

<http://www.fdtype.com/dat/>