

【】単項式・多項式・次数

[問題](1 学期中間)

次の()の中に、適切なことばを入れよ。

- ・ $4a$ などのように、数と文字をかけ合わせた形(積の形)の式を(ア)といい、(ア)の和の形で表された式を(イ)という。
- ・ $6ab$ や $4xy$ などの式で、かけ合わされる文字の個数をその式の(ウ)という。
- ・ 文字の部分がまったく同じである項を(エ)という。

[解答欄]

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
-----	-----	-----	-----

[解答](ア) 単項式 (イ) 多項式 (ウ) 次数 (エ) 同類項

[解説]

- ・ $4a$ は、 $4a = 4 \times a$ で数字4と文字 a の積のかたまりになっているので単項式。 x のような1つの文字や4のような1つの数も単項式という。
- ・ 例えば、 $4a + 3$ は単項式 $4a$ と単項式 3 の和になっているので多項式。
- ・ 単項式 $6ab$ は、 $6ab = 6 \times a \times b$ で、かけ合わされている文字は a, b の2つなので2次式。例えば、 $-3x^2y$ は $-3x^2y = -3 \times x \times x \times y$ であけあわされている文字数は x, x, y の3つなので3次式になる。
- ・ 例えば、 $3a + 2b + 5a + b$ で、 $3a$ と $5a$ が同類項。また、 $2b$ と b が同類項。

[問題](1 学期中間)

次の()にあてはまることばを書きなさい。

- (1) $2x, \frac{1}{3}a^2$ 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(ア)という。
- (2) $2x + 5, x^2 + 3x - 1$ のように、(ア)の和の形で表されている式を(イ)といい、その1つ1つの(ア)を(ウ)という。
- (3) 文字の部分が同じである項を(エ)という。
- (4) (ア)でかけられている文字の個数をその式の(オ)という。

[解答欄]

(ア)	(イ)	(ウ)
(エ)	(オ)	

[解答](ア) 単項式 (イ) 多項式 (ウ) 項 (エ) 同類項 (オ) 次数

[解説]

(1) $2x$ は、 $2x = 2 \times x$ で数字 2 と文字 x の積のかたまりになっているので単項式。

$\frac{1}{3}a^2$ は $\frac{1}{3}a^2 = \frac{1}{3} \times a \times a$ で数字 $\frac{1}{3}$ と文字 a 、 a の積のかたまりになっているので単項式。

x のような 1 つの文字や 4 のような 1 つの数字も単項式という。

(2) 単項式の和で表されている式を多項式という。 $2x + 5$ は単項式 $2x$ と単項式 5 の和になっているので多項式。この $2x$ と 5 を $2x + 5$ の項という。 $x^2 + 3x - 1 = x^2 + 3x + (-1)$ なので、 $x^2 + 3x - 1$ の項は x^2 と $3x$ と -1 の 3 つである。

(3) 例えば、 $3a + 2b + 5a + b$ で、 $3a$ と $5a$ が同類項。また、 $2b$ と b が同類項。

(4) 例えば単項式 $2x^2y$ は、 $2x^2y = 2 \times x \times x \times y$ でかけられている文字が x 、 x 、 y の 3 つなので 3 次式である。

[問題](1 学期中間)

次の()にあてはまるものを答えなさい。

(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

[問題](1 学期中間)

次の文中のかっこの中にあてはまることばや数を入れなさい。

$-6a + ab^2$ のように、()が2つ以上ある式を()という。 $-6a$ の -6 、 ab^2 の()をその項の()という。また、この文字式 ab^2 は()次式である。

[解答欄]

[解答] 項 多項式 1 係数 3

[問題](1 学期期末)

次の式で同類項をいいなさい。

(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 $4x$

[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、番号で答えなさい。

(1) $2a + 4b$ (2) $-5xy$ (3) -12 (4) $3x^2 - 5x + 2$

[解答欄]

単項式	多項式
-----	-----

[解答]単項式：(2) , (3) 多項式：(1) , (4)

[解説]

$-5xy$ などのように、数と文字をかけ合わせた形(積の形)の式を単項式という。 -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、それぞれ記号で示しなさい。

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 学期期末)

次の多項式の項をいいなさい。

(1) $3ab - c + 4$

(2) $x + 2y$

[解答欄]

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

[解答](1) $3ab, -c, 4$ (2) $x, 2y$

[問題](1 学期中間)

次の単項式の次数と係数を求めなさい。

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

[解答欄]

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

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

[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 学期期末)

$a^2b + 2ab - 6a$ の次数を答えなさい。

[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。

[問題](1 学期中間)

次の式の次数を答えなさい。

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

[解答欄]

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

[解答](1) 2次 (2) 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。

(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)

次の式の次数をいいなさい。

(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

[問題](1 学期中間)

次の式は何次式ですか。

(1) $3a + b$ (2) $5x^2 - 2x + 4$ (3) $3a^2b - 5ab + 1$

(4) $-2a + 4ac - \frac{ab^2c^2}{7}$

[解答欄]

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

[解答](1) 1 次式 (2) 2 次式 (3) 3 次式 (4) 5 次式

[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。

(1) $3a + b$ は $3a$ (1 次)と b (1 次)からなる多項式で、最大の次数は 1 次なので 1 次式。

[問題](1 学期中間)

次の式の次数を答えなさい。

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

[解答欄]

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

[解答](1) 1 次 (2) 3 次 (3) 1 次 (4) 2 次

[解説]

単項式の場合、かけられている文字の個数を、その単項式の次数という。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。

(1) $-2a$ は単項式。 $-2a = -2 \times a$ で文字は 1 個なので 1 次式。

(2) $-6xyz$ は単項式。 $-6xyz = -6 \times x \times y \times z$ でかけあわされている文字は 3 個なので 3 次式。

(3) $-2x+5$ は、 $-2x$ (1 次) と 5 (0 次) の 2 つの項からなる多項式で、最大の次数は 1 次なので 1 次式。

(4) $5x^2+4x-3$ は、 $5x^2$ (2 次) と $4x$ (1 次) と -3 (0 次) からなる多項式で、最大の次数は 2 次なので 2 次式。

[問題](1 学期中間)

次の式の次数を答えなさい。

- (1) $2x$ (2) $-5abc^2$ (3) -3
(4) $4a+5b$ (5) x^2-5x+6 (6) $2x-6xy+1$

[解答欄]

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

[解答]1 次 (2) 4 次 (3) 0 次 (4) 1 次 (5) 2 次 (6) 2 次

[解説]

単項式の場合、かけられている文字の個数を、その単項式の次数という。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。

(1) ~ (3) は単項式。(1) $2x = 2 \times x$ で文字数は 1 個なので 1 次式。

(2) $-5abc^2 = -5 \times a \times b \times c \times c$ で文字数は 4 つなので 4 次式。(3) は文字がないので 0 次。

(4) $4a + 5b$ は, $4a$ (1 次) と $5b$ (1 次) からなる多項式で, 最大の次数は 1 次なので 1 次式。

(5) $x^2 - 5x + 6$ は, x^2 (2 次) と $-5x$ (1 次) と 6 (0 次) からなる多項式で, 最大の次数は 2 次なので 2 次式。

(6) $2x - 6xy + 1$ は, $2x$ (1 次) と $-6xy$ (2 次) と 1 (0 次) からなる多項式で, 最大の次数は 2 次なので 2 次式。

[問題](1 学期中間)

次のア～カについて, 次の問いに答えなさい。

ア $-2a$ イ $a + b$ ウ $2x + 3y$ エ $-5ab$ オ -2 カ $x^2y + 2xy + 3$

(1) 単項式をすべて選び, 記号で答えなさい。

(2) カは何次式ですか。

(3) カの項をいいなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) ア, エ, オ (2) 3 次式 (3) x^2y , $2xy$, 3

[解説]

(1) 数と文字をかけ合わせた形(積の形)の式を単項式という。 x のような 1 つの文字や 4 のような 1 つの数も単項式という。ア, エ, オは単項式。単項式の和の形で表された式を多項式という。イ, ウ, カは多項式

(2), (3) カ $x^2y + 2xy + 3$ は x^2y (3 次), $2xy$ (2 次), 3 (0 次) の 3 つの項からなる多項式で, 最大の次数は 3 次なので 3 次式。

[問題](1 学期期末)

次の問題に答えなさい。

- (1) 次の式から単項式と多項式を選び，番号で答えなさい。

$$3x-5y \quad -5x \quad \frac{2}{3}ab \quad 6 \quad 3m-2n+1$$

- (2) 次の多項式の項をすべていいなさい。また， x ， y の係数をそれぞれいいなさい。

$$\frac{x}{3}-y+5$$

- (3) 次の式は何次式かをいいなさい。

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

[解答欄]

(1)	
(2)	(3)

[解答](1) 単項式： ， ， 多項式： ， (2) 項： $\frac{x}{3}$ ， $-y$ ， 5 x の係数 $\frac{1}{3}$
 y の係数： -1 (3) 2次式

[解説]

(1) 数と文字をかけ合わせた形(積の形)の式を単項式という。 x のような1つの文字や4のような1つの数も単項式という。 ， ， は単項式。単項式の和の形で表された式を多項式という。 ， は多項式

(2) $\frac{x}{3}-y+5=\frac{x}{3}+(-y)+5$ 和でつながっている3つの単項式 $\frac{x}{3}$ ， $-y$ ， 5 が項

$\frac{x}{3}=\frac{1}{3}\times x$ なので x の係数は $\frac{1}{3}$ ， $-y=-1\times y$ なので y の係数は -1

(3) $-3x^2+5x-2$ は， $-3x^2$ (2次)， $5x$ (1次)， -2 (0次)の3つの項からなる多項式で，最大の次数は2次なので2次式。

[問題](1 学期中間)

次の(ア)~(カ)の式について、次の問いにあてはまる式を選び、記号で答えなさい。
ただし、2 つ以上の答えがある場合は、すべて答えなさい。

ア $4x$ イ $-6xy$ ウ $x+2y-3$ エ x^2y オ $\frac{1}{2}x^4$ カ 8

- (1) 多項式 (2) 次数の一番大きい式 (3) 次数が1の式
(4) 文字を含む単項式で、係数が一番大きい式

[解答欄]

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

[解答](1) ウ (2) オ (3) ア, ウ (4) ア

[解説]

- (1) 単項式の和の形で表された式を多項式という。ウが多項式で、残りは単項式。
(2), (3) アは1次式, イは2次式, ウは1次式, エは3次式, オは4次式, カは0次式
(4) 文字を含む単項式はアイエオで、係数はそれぞれ、ア4, イ-6, エ1, オ $\frac{1}{2}$

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の式は単項式ですか、多項式ですか。

$$-2x^2+5x+9 \quad -2xy$$

- (2) 多項式 $-5a^2+2a-3$ の項を答えなさい。
(3) 単項式 $12x^2yz$ の次数を答えなさい。
(4) 多項式 ab^2-4a^2b+5b は何次式か答えなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) 多項式 単項式 (2) $-5a^2, 2a, -3$ (3) 4次 (4) 3次式

[解説]

(1) 数と文字をかけ合わせた形(積の形)の式を単項式という。 が単項式。単項式の和の形で表された式を多項式という。 は $-2x^2$, $5x$, 9 という 3 つの単項式の和で表された多項式。

(2) $-5a^2 + 2a - 3 = (-5a^2) + 2a + (-3)$ 和でつながっている 3 つの単項式 $-5a^2$, $2a$, -3 が項。

(3) 単項式の場合, かけ合わされている文字の数が次数。 $12x^2yz = 12 \times x \times x \times y \times z$ で 4 つの文字 x , x , y , z で成り立っているため 4 次。

(4) 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。 $ab^2 - 4a^2b + 5b$ は, ab^2 (3 次), $-4a^2b$ (3 次), $5b$ (1 次) の 3 つの項からなる多項式で, 最大の次数は 3 次なので 3 次式。

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

(1) 下の文章の()にあてはまる言葉を入れなさい。

$2x$, $-x^3y$ などのように, 数や文字の乗法だけでつくられた式を()という。

また, $3x^2 + 2xy - 1$ のように()の和の形で表された式を()という。

(2) $2x^2 - 3x - 12$ の項をいいなさい。

(3) $a^2b + 2ab - 6a$ は何次式ですか。

[解答欄]

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

[解答](1) 単項式, 単項式, 多項式 (2) $2x^2$, $-3x$, -12 (3) 3 次式

[解説]

(2) $2x^2 - 3x - 12 = 2x^2 + (-3x) + (-12)$ 和でつながっている 3 つの単項式 $2x^2$, $-3x$, -12 が項。

(3) 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。 $a^2b + 2ab - 6a$ は, a^2b (3 次), $2ab$ (2 次), $-6a$ (1 次) の 3 つの項からなる多項式で, 最大の次数は 3 次なので 3 次式。

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 次数が 2 の多項式を 1 つ書きなさい。
- (2) 次数が 3 の単項式を 1 つ書きなさい。
- (3) $2x - y + 5x$ 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 () という。

[解答欄]

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

[解答](1) $2x^2 + 3x + 1$ (2) abc (3) 同類項

[解説]

(1) 次数が 2 の単項式は文字の数が 2 つで、例えば $3ab$, $-5a^2$ など。多項式なので、例えば、 $3ab + 5a$, $-5a^2 + 2a + 1$ など。

(2) 次数が 3 の単項式は文字の数が 3 つなので、例えば、 $5x^3$, a^3 , $2a^2b$ など。

【】文字式の計算（加法・減法）

[問題](1 学期中間)

次の計算をしなさい。

(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(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)

次の式の同類項をまとめなさい。

(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]

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(分配法則： $ax + bx = (a + b)x$)。

(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)

次の式の同類項をまとめなさい。

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

[解答欄]

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

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

[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(分配法則： $ax + bx = (a+b)x$)。

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

[問題](1 学期期末)

次の計算をしなさい。

$$(1) -3x + 6 + 7x - 5 \quad (2) \begin{array}{r} 6a + 4b \\ +) -a - 5b \\ \hline \end{array}$$

[解答欄]

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

[解答](1) $4x+1$ (2) $5a-b$

[解説]

$$(1) -3x+6+7x-5 = -3x+7x+6-5 = (-3+7)x+6-5 = 4x+1$$

$$(2) \begin{array}{r} 6a \quad +4b \\ +) -a \quad -5b \\ \hline (6-1)a+(4-5)b \end{array} \quad \begin{array}{r} 6a+4b \\ +) -a-5b \\ \hline 5a-b \end{array}$$

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

$$(6) \begin{array}{r} a-3b-5 \\ -) -8a+2b-1 \\ \hline \end{array}$$

[解答欄]

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

[解答](1) $9a-5b$ (2) $7x-7y$ (3) $4a+2b$ (4) $-6x+5$ (5) $10x-2$

$$(6) 9a-5b-4$$

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

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

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

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

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

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。

$$(5) \begin{array}{r} 4x+3 \\ +) 6x-5 \\ \hline 10x-2 \end{array} \quad (6) \begin{array}{r} a-3b-5 \\ -) -8a+2b-1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} a-3b-5 \\ +) +8a-2b+1 \\ \hline 9a-5b-4 \end{array}$$

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

$$(1) (6x-3y)+(2x-5y) \qquad (2) (8x^2+10x-5)-(7x-9+6x^2)$$

$$(3) \begin{array}{r} 4x-9y-10 \\ +) -8x+6y+20 \\ \hline \end{array} \qquad (4) \begin{array}{r} -4x^2 \quad -3y^2 \\ -) 2x^2-2xy-4y^2 \\ \hline \end{array}$$

[解答欄]

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

[解答](1) $8x-8y$ (2) $2x^2+3x+4$ (3) $-4x-3y+10$ (4) $-6x^2+2xy+y^2$

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

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

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

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。

$$(3) \begin{array}{r} 4x-9y-10 \\ +) -8x+6y+20 \\ \hline -4x-3y+10 \end{array} \quad (4) \begin{array}{r} -4x^2 \quad -3y^2 \\ -) 2x^2-2xy-4y^2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} -4x^2 \quad -3y^2 \\ +) -2x^2+2xy+4y^2 \\ \hline -6x^2+2xy+y^2 \end{array}$$

[問題](1 学期中間)

次の2つの式の和を求めなさい。また、左の式から右の式をひいた差を求めなさい。

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

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

$$\begin{aligned} \text{和：} (5a + 2b) + (3a - 4b) &= 5a + 2b + 3a - 4b = 5a + 3a + 2b - 4b = (5 + 3)a + (2 - 4)b \\ &= 8a - 2b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{差：} (5a + 2b) - (3a - 4b) &= 5a + 2b - 3a + 4b = 5a - 3a + 2b + 4b = (5 - 3)a + (2 + 4)b \\ &= 2a + 6b \end{aligned}$$

[問題](1 学期期末)

$A = 2x - 5y$, $B = 3x - 2y$ として、次の計算をしなさい。

(1) $A + B$

(2) $A - B$

[解答欄]

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

[解答](1) $5x - 7y$ (2) $-x - 3y$

[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。

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

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

【】文字式の計算（乗法・除法）

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

(1) $4x \times (-6y)$

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

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

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

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

(6) $4x \times 3y^2 \div 6xy$

[解答欄]

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

[解答](1) $-24xy$ (2) $16x^2$ (3) $-50x^2$ (4) $-4x$ (5) $-3x^2$ (6) $2y$

[解説]

乗法：並べかえて，数字は数字どうし，それぞれの文字は文字どうしかけ算

除法：逆数を使ってかけ算に直す($\div A \times \frac{1}{A}$)($\div \frac{A}{B} \times \frac{B}{A}$)

(1) $4x \times (-6y) = 4 \times x \times (-6) \times y = 4 \times (-6) \times x \times y = -24xy$

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

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

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

(1) $4x \times 7y$

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

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

(4) $4a^2b \div ab^2 \times (-2b)$

[解答欄]

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

[解答](1) $28xy$ (2) $25x^2$ (3) $\frac{3}{4}ab$ (4) $-8a$

[解説]

乗法：並べかえて，数字は数字どうし，それぞれの文字は文字どうしかけ算

除法：逆数を使ってかけ算に直す($\div A \times \frac{1}{A}$)($\div \frac{A}{B} \times \frac{B}{A}$)

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

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

(1) $2b \times (-5a)$

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

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

[解答欄]

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

[解答](1) $-10ab$ (2) $-2xy$ (3) $-3x^3$

[解説]

乗法：並べかえて，数字は数字どうし，それぞれの文字は文字どうしかけ算

除法：逆数を使ってかけ算に直す($\div A \times \frac{1}{A}$)($\div \frac{A}{B} \times \frac{B}{A}$)

$$(1) 2b \times (-5a) = 2 \times b \times (-5) \times a = 2 \times (-5) \times b \times a = -10ab$$

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

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

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

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

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

$$(5) 8x^3y^2 \div (-2xy)$$

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

$$(7) 4a^2b^3 \div (-6a^2b^2) \times 9ab$$

$$(8) (-2x)^3 \div (-2x) \div 4x^2$$

[解答欄]

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

[解答](1) $-20xy$ (2) $-6x^2y$ (3) $-x^2$ (4) $-12x^4y^4$ (5) $-4x^2y$

(6) $-\frac{x}{4y}$ (7) $-6ab^2$ (8) 1

[解説]

乗法：並べかえて，数字は数字どうし，それぞれの文字は文字どうしかけ算

除法：逆数を使ってかけ算に直す($\div A \times \frac{1}{A}$)($\div \frac{A}{B} \times \frac{B}{A}$)

$$(1) 5x \times (-4y) = 5 \times x \times (-4) \times y = 5 \times (-4) \times x \times y = -20xy$$

$$(2) 3y \times (-2x^2) = 3 \times y \times (-2) \times x \times x = 3 \times (-2) \times x \times x \times y = -6x^2y$$

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

(4)

$$\begin{aligned} (-2x^2y)^2 \times (-3y^2) &= (-2x^2y) \times (-2x^2y) \times (-3y^2) = (-2) \times x^2 \times y \times (-2) \times x^2 \times y \times (-3) \times y^2 \\ &= (-2) \times (-2) \times (-3) \times x^2 \times x^2 \times y \times y \times y^2 = -12x^4y^4 \end{aligned}$$

$$(5) 8x^3y^2 \div (-2xy) = 8x^3y^2 \times \left(\frac{1}{-2xy} \right) = \frac{8x^3y^2}{-2xy} = \frac{8 \times x \times x \times x \times y \times y}{-2 \times x \times y} = -4x^2y$$

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

$$\begin{aligned} (7) 4a^2b^3 \div (-6a^2b^2) \times 9ab &= 4a^2b^3 \times \frac{1}{-6a^2b^2} \times 9ab = \frac{4a^2b^3 \times 9ab}{-6a^2b^2} \\ &= \frac{4 \times a \times a \times b \times b \times b \times 9 \times a \times b}{-6 \times a \times a \times b \times b} = -6ab^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (8) (-2x)^3 \div (-2x) \div 4x^2 &= (-2x) \times (-2x) \times (-2x) \times \frac{1}{-2x} \times \frac{1}{4x^2} \\ &= \frac{(-2x) \times (-2x) \times (-2x)}{(-2x) \times 4x^2} = \frac{(-2x) \times (-2x)}{4x^2} = \frac{4x^2}{4x^2} = 1 \end{aligned}$$

[問題](1 学期中間)

次の計算をしなさい。

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

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

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

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

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

[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]

乗法：並べかえて，数字は数字どうし，それぞれの文字は文字どうしかけ算

除法：逆数を使ってかけ算に直す($\div A \times \frac{1}{A}$)($\div \frac{A}{B} \times \frac{B}{A}$)

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

$$(2) -18xy^3 \div (-3xy) = -18xy^3 \times \left(\frac{1}{-3xy} \right) = \frac{-18xy^3}{-3xy} = \frac{-18 \times x \times y \times y \times y}{-3 \times x \times y} = 6y^2$$

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をしなさい。

(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]

乗法：並べかえて，数字は数字どうし，それぞれの文字は文字どうしかけ算

除法：逆数を使ってかけ算に直す($\div A \times \frac{1}{A}$)($\div \frac{A}{B} \times \frac{B}{A}$)

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

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

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

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

$$(5) 8x \div 2x = 8x \times \frac{1}{2x} = \frac{8x}{2x} = 4$$

$$(6) (-15ab) \div (-3a) = (-15ab) \times \frac{1}{-3a} = \frac{-15ab}{-3a} = \frac{-15 \times a \times b}{-3 \times a} = 5b$$

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

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

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

$$(10) \quad (-2x)^3 \times x \div (-4x^2) = (-2x) \times (-2x) \times (-2x) \times x \times \frac{1}{-4x^2}$$
$$= \frac{(-2) \times x \times (-2) \times x \times (-2) \times x \times x}{-4 \times x \times x} = 2x^2$$

【】文字式の計算(いろいろな計算)

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

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

(2) $(12a-36b) \div 6$

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

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

[解答欄]

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

[解答](1) $3a+6b$ (2) $2a-6b$ (3) $-3x+14y$ (4) $\frac{9x-2y}{8}$

[解説]

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

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

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

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

[問題](2 学期中間)

次の計算をなさい。

(1) $3a+b-7a$

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

(3) $(-4x) \times 5y$

[解答欄]

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

[解答](1) $-4a+b$ (2) $2x+y$ (3) $-20xy$

[解説]

(1) $3a+b-7a = 3a-7a+b = (3-7)a+b = -4a+b$

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

$$(3) (-4x) \times 5y = -4 \times x \times 5 \times y = -4 \times 5 \times x \times y = -20xy$$

[問題](2 学期期末)

次の計算をなさい。

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

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

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

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

[解答欄]

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

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

[解説]

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

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

$$(3) 3(-2x + 5y) = 3 \times (-2x) + 3 \times 5y = -6x + 15y$$

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

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

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

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

$$(4) (15m - 45n) \div 5$$

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

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

$$(7) 4(2a - b) - 2(a - 4b)$$

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

$$(9) \frac{3x - y}{2} - \frac{5x - y}{4}$$

$$(10) \frac{1}{2}(x - y) + \frac{1}{4}(x + 3y)$$

[解答欄]

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

[解答](1) $12a - 15$ (2) $8x - 12y$ (3) $-3a + 6b$ (4) $3m - 9n$ (5) $3x - \frac{3}{2}y$

(6) $8x - 10y$ (7) $6a + 4b$ (8) $\frac{19x + y}{6}$ (9) $\frac{x - y}{4}$ (10) $\frac{3x + y}{4}$

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

(4) $(15m - 45n) \div 5 = (15m - 45n) \times \frac{1}{5} = 15m \times \frac{1}{5} - 45n \times \frac{1}{5} = 3m - 9n$

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

$3x - \frac{3}{2}y$

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

(7) $4(2a - b) - 2(a - 4b) = 8a - 4b - 2a + 8b = 8a - 2a - 4b + 8b = 6a + 4b$

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

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

$$(10) \frac{1}{2}(x-y) + \frac{1}{4}(x+3y) = \frac{x-y}{2} + \frac{x+3y}{4} = \frac{(x-y) \times 2}{2 \times 2} + \frac{x+3y}{4} = \frac{2x-2y+x+3y}{4}$$

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をしなさい。

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

(2)
$$\begin{array}{r} 4a+3b-c \\ +) 2a-5b+3c \\ \hline 6a-2b+2c \end{array}$$

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

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

$$(5) (-9a+12b) \div (-3) = (-9a+12b) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -9a \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 12b \times \left(-\frac{1}{3}\right) = 3a - 4b$$

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をしなさい。

$$(1) (3x-6y) - (7x-9y)$$

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

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

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

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

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

$$(7) \frac{4x-5y}{3} - \frac{2x-3y}{4}$$

[解答欄]

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

[解答](1) $-4x+3y$ (2) $7a-7b$ (3) $-12x+6y$ (4) $-3x+9y$

$$(5) 6x-12y \quad (6) 2x \quad (7) \frac{10x-11y}{12}$$

[解説]

$$(1) (3x-6y) - (7x-9y) = 3x-6y-7x+9y = 3x-7x-6y+9y = -4x+3y$$

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

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

$$(4) (12x-36y) \div (-4) = (12x-36y) \times \left(\frac{1}{-4}\right) = 12x \times \left(\frac{1}{-4}\right) - 36y \times \left(\frac{1}{-4}\right) = -3x+9y$$

$$(5) (-4x+8y) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-4x+8y) \times \left(\frac{3}{-2}\right) = -4x \times \left(\frac{3}{-2}\right) + 8y \times \left(\frac{3}{-2}\right) = 6x-12y$$

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

$$(7) \frac{4x-5y}{3} - \frac{2x-3y}{4} = \frac{(4x-5y) \times 4}{3 \times 4} - \frac{(2x-3y) \times 3}{4 \times 3} = \frac{4(4x-5y) - 3(2x-3y)}{12}$$

$$= \frac{16x-20y-6x+9y}{12} = \frac{16x-6x-20y+9y}{12} = \frac{10x-11y}{12}$$

[問題](1 学期期末)

次の計算をしなさい。

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

(2) $4x \times 7y$

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

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

[解答欄]

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

[解答](1) $6a - 2b$ (2) $28xy$ (3) $\frac{3}{4}ab$ (4) $\frac{3x+4y}{6}$

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

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

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

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

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

[問題](1 学期期末)

次の式を計算しなさい。

(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) $\frac{y}{15}$

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

(4) $(9x+12y) \div (-6) = (9x+12y) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = 9x \times \left(-\frac{1}{6}\right) + 12y \times \left(-\frac{1}{6}\right) = -\frac{3}{2}x - 2y$

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をしなさい。

(1) $2a-3b+4a+7b$

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

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

(4) $(-4a) \times 5b$

(5) $3m^3n \div 6mn$

(6) $(28a-4b) \div 4$

[解答欄]

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

[解答](1) $6a + 4b$ (2) $x^2 + 2x$ (3) $-6x + 3y$ (4) $-20ab$ (5) $\frac{1}{2}m^2$

(6) $7a - b$

[解説]

(1) $2a - 3b + 4a + 7b = 2a + 4a - 3b + 7b = 6a + 4b$

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

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

(4) $(-4a) \times 5b = (-4) \times a \times 5 \times b = (-4) \times 5 \times a \times b = -20ab$

(5) $3m^3n \div 6mn = 3m^3n \times \frac{1}{6mn} = \frac{3m^3n}{6mn} = \frac{m^2}{2} = \frac{1}{2}m^2$

(6) $(28a - 4b) \div 4 = (28a - 4b) \times \frac{1}{4} = 28a \times \frac{1}{4} - 4b \times \frac{1}{4} = 7a - b$

[問題](2 学期中間)

次の計算をなさい。

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

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

$$(1) 2x + 4y - 3x \quad (2) x^2 - 4x - 3 + 2x^2 + 4x - 3 \quad (3) 3x \times 5y$$

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

$$(7) 2(x + 2y) - 4(2x - y) \quad (8) (-4x + 12y) \div (-4)$$

$$(9) 16x^2 \div \left(-\frac{4}{5}x\right) \quad (10) 2x^3 \div x^2 \times x \quad (11) x - \frac{x - 2y}{3}$$

[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]

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

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

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

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

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

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

(8)

$$(-4x+12y) \div (-4) = (-4x+12y) \times \left(\frac{1}{-4}\right) = -4x \times \left(\frac{1}{-4}\right) + 12y \times \left(\frac{1}{-4}\right) = x-3y$$

(9)

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

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

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

[問題](1 学期期末)

次の計算をしなさい。

- | | |
|----------------------------------|---|
| (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]

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

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

$$(3) (15a-9b)\div 3=(15a-9b)\times\frac{1}{3}=15a\times\frac{1}{3}-9b\times\frac{1}{3}=5a-3b$$

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

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

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

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

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

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

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

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

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

(5) $5ab \div \frac{5}{6}a$

(6) $\frac{4}{5}ab^2 \div \frac{2}{3}a^2b \times 10a$

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

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

(9) $(-2x)^2 \times (-5y)$

(10) $\left(\frac{1}{4}x - \frac{5}{6}y\right) \times 12$

[解答欄]

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

[解答](1) $3a - 3b$ (2) $x + 6y$ (3) $12a - 3b$ (4) $-x + 4y$ (5) $6b$ (6) $12b$

(7) $\frac{12x + 3y}{10}$ (8) $\frac{x}{2}$ (9) $-20x^2y$ (10) $3x - 10y$

[解説]

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

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

(3) $2(a + b) + 5(2a - b) = 2a + 2b + 10a - 5b = 2a + 10a + 2b - 5b = 12a - 3b$

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

(5) $5ab \div \frac{5}{6}a = 5ab \div \frac{5a}{6} = 5ab \times \frac{6}{5a} = \frac{5ab \times 6}{5a} = \frac{5 \times a \times b \times 6}{5 \times a} = 6b$

(6) $\frac{4}{5}ab^2 \div \frac{2}{3}a^2b \times 10a = \frac{4ab^2}{5} \div \frac{2a^2b}{3} \times 10a = \frac{4ab^2}{5} \times \frac{3}{2a^2b} \times 10a = \frac{4ab^2 \times 3 \times 10a}{5 \times 2a^2b}$
 $= \frac{4 \times a \times b \times b \times 3 \times 10 \times a}{5 \times 2 \times a \times a \times b} = 12b$

$$(7) \frac{2x+y}{2} + \frac{x-y}{5} = \frac{(2x+y) \times 5}{2 \times 5} + \frac{(x-y) \times 2}{5 \times 2} = \frac{5(2x+y) + 2(x-y)}{10} = \frac{10x+5y+2x-2y}{10}$$

$$= \frac{10x+2x+5y-2y}{10} = \frac{12x+3y}{10}$$

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

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

$$(9) (-2x)^2 \times (-5y) = (-2x) \times (-2x) \times (-5y) = (-2) \times x \times (-2) \times x \times (-5) \times y = -20x^2y$$

$$(10) \left(\frac{1}{4}x - \frac{5}{6}y \right) \times 12 = \frac{1}{4}x \times 12 - \frac{5}{6}y \times 12 = 3x - 10y$$

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $3x + 4x$

(2) $5a - a$

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

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

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

(6) $(8x - 3y) - (x + 7y)$

(7) $2x \times 3y$

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

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

(10) $18ab \div 3b$

(11) $(-12ab^2) \div \frac{2}{3}a^2b$

(12) $4(3a - 2b)$

(13) $(18x - 24y) \div (-6)$

(14) $(-2ab + 8b) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

[解答欄]

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

[解答](1) $7x$ (2) $4a$ (3) $4x+2y$ (4) a^2+5a (5) $11x-2y$

(6) $7x-10y$ (7) $6xy$ (8) $10a^3$ (9) $-12x^5$ (10) $6a$ (11) $-\frac{18b}{a}$

(12) $12a-8b$ (13) $-3x+4y$ (14) $3ab-12b$

[解説]

$$(1) 3x+4x=(3+4)x=7x$$

$$(2) 5a-a=(5-1)a=4a$$

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

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

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

$$(6) (8x-3y)-(x+7y)=8x-3y-x-7y=8x-x-3y-7y=7x-10y$$

$$(7) 2x \times 3y = 2 \times x \times 3 \times y = 2 \times 3 \times x \times y = 6xy$$

$$(8) (-5a) \times (-2a^2) = (-5) \times a \times (-2) \times a^2 = (-5) \times (-2) \times a \times a^2 = 10a^3$$

$$(9) (-2x)^2 \times (-3x^3) = (-2x) \times (-2x) \times (-3x^3) = (-2) \times x \times (-2) \times x \times (-3) \times x^3 \\ = (-2) \times (-2) \times (-3) \times x \times x \times x^3 = -12x^5$$

$$(10) 18ab \div 3b = 18ab \times \frac{1}{3b} = \frac{18ab}{3b} = \frac{18 \times a \times b}{3 \times b} = 6a$$

$$(11) (-12ab^2) \div \frac{2}{3}a^2b = (-12ab^2) \div \frac{2a^2b}{3} = (-12ab^2) \times \frac{3}{2a^2b} = \frac{-12ab^2 \times 3}{2a^2b} = -\frac{18b}{a}$$

$$(12) 4(3a-2b) = 4 \times 3a + 4 \times (-2b) = 12a - 8b$$

$$(13) (18x-24y) \div (-6) = (18x-24y) \times \left(\frac{1}{-6}\right) = 18x \times \left(\frac{1}{-6}\right) - 24y \times \left(\frac{1}{-6}\right) \\ = -3x + 4y$$

$$(14) (-2ab+8b) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-2ab+8b) \div \left(\frac{-2}{3}\right) = (-2ab+8b) \times \left(\frac{3}{-2}\right) \\ = -2ab \times \left(\frac{3}{-2}\right) + 8b \times \left(\frac{3}{-2}\right) = 3ab - 12b$$

[問題](1 学期期末)

次の計算をなさい。

- | | |
|---|--|
| (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) $\frac{x}{15}$

[解説]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$(13) 6x^2y \div 3xy = 6x^2y \times \frac{1}{3xy} = \frac{6x^2y}{3xy} = \frac{6 \times x \times x \times y}{3 \times x \times y} = 2x$$

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

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

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

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

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

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

[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]

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

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

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

$$(4) 6a^2 + a - 7a^2 - 2a = 6a^2 - 7a^2 + a - 2a = (6-7)a^2 + (1-2)a = -a^2 - a$$

$$(5) (5x+12y)+(x-y) = 5x+12y+x-y = 5x+x+12y-y = (5+1)x+(12-1)y \\ = 6x+11y$$

$$(6) (8a-5b)-(3a-b) = 8a-5b-3a+b = 8a-3a-5b+b = (8-3)a+(-5+1)b \\ = 5a-4b$$

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

$$(8) 9y^2 \div 3y = 9y^2 \times \frac{1}{3y} = \frac{9y^2}{3y} = \frac{9 \times y \times y}{3 \times y} = 3y$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$= 3x - 4y - 2x - 3y = 3x - 2x - 4y - 3y = x - 7y$$

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

$$= \frac{3x+4x-y-4y}{8} = \frac{7x-5y}{8}$$

$$(20) \frac{4x-y}{3} - \frac{-x+3y}{4} = \frac{(4x-y) \times 4}{3 \times 4} - \frac{(-x+3y) \times 3}{4 \times 3} = \frac{4(4x-y) - 3(-x+3y)}{12}$$

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

[問題](1 学期期末)

次の計算をしなさい。

(1) $4xy + 7xy$

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

(3) $24xy^2 \div (-8x) \times 2x$

(4) $(-4x+3y) + (9x-6y)$

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

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

[解答欄]

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

[解答](1) $11xy$ (2) $12x-20y$ (3) $-6xy^2$ (4) $5x-3y$ (5) $16x-18y$

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

[解説]

(1) $4xy + 7xy = (4+7)xy = 11xy$

(2) $4(3x-5y) = 4 \times 3x + 4 \times (-5y) = 12x - 20y$

(3) $24xy^2 \div (-8x) \times 2x = 24xy^2 \times \frac{1}{-8x} \times 2x = \frac{24xy^2 \times 2x}{-8x} = -6xy^2$

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

$$(5) 4(x+6y)+6(2x-7y)=4x+24y+12x-42y=4x+12x+24y-42y=16x-18y$$

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

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

[問題](1 学期期末)

次の計算をなさい。

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

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

$$(3) x^6 \div x^4 \times x^3$$

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

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

$$(6) \frac{x}{2} - \frac{x-2y}{4}$$

[解答欄]

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

[解答](1) $3x^2 - 6$ (2) $x - 3y$ (3) x^5 (4) $-6x + 8y$ (5) $-20x$ (6) $\frac{x+2y}{4}$

[解説]

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

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

$$(3) x^6 \div x^4 \times x^3 = x^6 \times \frac{1}{x^4} \times x^3 = \frac{x^6 \times x^3}{x^4} = x^5$$

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

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をせよ。

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

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

(3) $\frac{1}{2}(6x - 4y) - \frac{2}{3}(9x - 3y)$

(4) $6x^2y \times 2xy \div 4xy^2$

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

(6) $\frac{3}{2}xy^2 \div \frac{3}{4}x^2y \div \left(-\frac{2}{5}xy\right)$

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

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

[解答欄]

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

[解答](1) $7a - 11b$ (2) $11x - 8y$ (3) $-3x$ (4) $3x^2$ (5) $-20ab^2$ (6) $-\frac{5}{x^2}$

(7) $\frac{7a - 11b}{12}$ (8) $\frac{-x + 2y}{6}$

[解説]

(1) $3(a - 3b) + 2(2a - b) = 3a - 9b + 4a - 2b = 3a + 4a - 9b - 2b = 7a - 11b$

(2) $5(3x - 4y) - 2(2x - 6y) = 15x - 20y - 4x + 12y = 15x - 4x - 20y + 12y = 11x - 8y$

(3) $\frac{1}{2}(6x - 4y) - \frac{2}{3}(9x - 3y) = \frac{1}{2} \times 6x + \frac{1}{2} \times (-4y) - \frac{2}{3} \times 9x - \frac{2}{3} \times (-3y)$
 $= 3x - 2y - 6x + 2y = 3x - 6x - 2y + 2y = -3x$

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

(5) $2a^2b \div \frac{2}{5}a \times (-4b) = 2a^2b \times \frac{5}{2a} \times (-4b) = \frac{2a^2b \times 5 \times (-4b)}{2a} = -20ab^2$

(6) $\frac{3}{2}xy^2 \div \frac{3}{4}x^2y \div \left(-\frac{2}{5}xy\right) = \frac{3xy^2}{2} \div \frac{3x^2y}{4} \div \frac{-2xy}{5} = \frac{3xy^2}{2} \times \frac{4}{3x^2y} \times \frac{5}{-2xy}$

$$= \frac{3xy^2 \times 4 \times 5}{2 \times 3x^2y \times (-2xy)} = -\frac{5}{x^2}$$

$$(7) \frac{a-2b}{3} + \frac{a-b}{4} = \frac{(a-2b) \times 4}{3 \times 4} + \frac{(a-b) \times 3}{4 \times 3} = \frac{4(a-2b) + 3(a-b)}{12} = \frac{4a-8b+3a-3b}{12}$$

$$= \frac{4a+3a-8b-3b}{12} = \frac{7a-11b}{12}$$

$$(8) \frac{3x-2y}{2} - \frac{5x-4y}{3} = \frac{(3x-2y) \times 3}{2 \times 3} - \frac{(5x-4y) \times 2}{3 \times 2} = \frac{3(3x-2y)}{6} - \frac{2(5x-4y)}{6}$$

$$= \frac{3(3x-2y) - 2(5x-4y)}{6} = \frac{9x-6y-10x+8y}{6} = \frac{9x-10x-6y+8y}{6} = \frac{-x+2y}{6}$$

[問題](1 学期期末)

計算しなさい。

(1) $7-11$

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

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

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

(5) $(-2x^2-8x+6) \div (-2)$

[解答欄]

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

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

[解説]

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

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

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

$$(5) (-2x^2-8x+6) \div (-2) = (-2x^2-8x+6) \times \frac{1}{-2} = -2x^2 \times \frac{1}{-2} - 8x \times \frac{1}{-2} + 6 \times \frac{1}{-2}$$

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

[問題](1 学期期末)

次の計算をなさい。

(1) $4 - 3 \times 2$

(2) $(-7x)^2$

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

(4) $2a^2b \div (-4ab) \times (-2b)$

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

[解答欄]

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

[解答](1) -2 (2) $49x^2$ (3) $7x + y$ (4) ab (5) $\frac{-4x+5y}{6}$

[解説]

(1) $4 - 3 \times 2 = 4 - 6 = -2$

(2) $(-7x)^2 = (-7x) \times (-7x) = (-7) \times x \times (-7) \times x = (-7) \times (-7) \times x \times x = 49x^2$

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

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

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

[問題](2 学期中間)

次の計算をなさい。

(1) $4a - 3b + 5b - 6a$

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

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

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

(5) $a^2 \times 8b \div 4ab$

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

[解答欄]

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

[解答](1) $-2a + 2b$ (2) $7x - 12y$ (3) $6a - 9b$ (4) $2x^2 + 3$ (5) $2a$

(6) $\frac{8x + y}{6}$

[解説]

(1) $4a - 3b + 5b - 6a = 4a - 6a - 3b + 5b = -2a + 2b$

(2) $(4x - 7y) + (3x - 5y) = 4x - 7y + 3x - 5y = 4x + 3x - 7y - 5y = 7x - 12y$

(3) $3(2a - 3b) = 3 \times 2a + 3 \times (-3b) = 6a - 9b$

(4) $2(x^2 + 6x) - 3(4x - 1) = 2x^2 + 12x - 12x + 3 = 2x^2 + 3$

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

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をしなさい。

(1) $5x - 9x$

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

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

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

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

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

(7) $(4x + y - 2) - (-3x + 6y - 1)$

(8) $2x \times 4x^3$

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

(10) $\left(-\frac{2}{3}x^2\right) \times \left(-\frac{5}{6}xy\right) \times \frac{12}{25}yz$

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

(12) $(-5a)^3 \times (-2ab)$

(13) $9a^2b^3 \div (-3a^2b)$

(14) $(-6a^2b^3) \div (2ab)^2$

$$(15) 16x^2 \div (-4x) \times (-2xy)$$

$$(16) (-9x^2) \times \left(-\frac{y}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{2}xy^2\right)$$

$$(17) (-a)^2 \times (-a) \div a^2$$

$$(18) (-4a)^2 \div (-2a) \div \frac{5}{8}$$

$$(19) 3(2x - y)$$

$$(20) -\frac{1}{6}(12x - 18y)$$

$$(21) \frac{9a - 12b + 6}{-3}$$

$$(22) 2(x - 7y) + 5(-2x + 3y)$$

$$(23) 3(2x + 3y - 1) - 2(3x + 4y - 4)$$

$$(24) \frac{1}{3}(6a - 3b) - \frac{1}{2}(8a - 4b)$$

$$(25) \frac{x}{2} + \frac{x+y}{3}$$

$$(26) \frac{-x+2y}{2} - \frac{x-y}{3}$$

$$(27) \frac{x-3y}{4} - \frac{x-6y}{6}$$

$$(28) x - \frac{5x-3y}{3} + \frac{-x+5y}{2}$$

$$(29) \frac{a-b}{5} - 3a - \frac{5a-2b}{4}$$

$$(30) \frac{3x+y}{14} - \frac{x-2y}{21} - \frac{y}{6}$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)
(16)	(17)	(18)
(19)	(20)	(21)
(22)	(23)	(24)
(25)	(26)	(27)
(28)	(29)	(30)

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

(6) $2y$ (7) $7x-5y-1$ (8) $8x^4$ (9) $-6x^3y^3$ (10) $\frac{4}{15}x^3y^2z$ (11) $16a^4$

(12) $250a^4b$ (13) $-3b^2$ (14) $-\frac{3}{2}b$ (15) $8x^2y$ (16) $-\frac{3x}{y}$ (17) $-a$

(18) $-\frac{64}{5}a$ (19) $6x-3y$ (20) $-2x+3y$ (21) $-3a+4b-2$

(22) $-8x+y$ (23) $y+5$ (24) $-2a+b$ (25) $\frac{5x+2y}{6}$ (26) $\frac{-5x+8y}{6}$

(27) $\frac{x+3y}{12}$ (28) $\frac{-7x+21y}{6}$ (29) $\frac{-81a+6b}{20}$ (30) $\frac{x}{6}$

[解説]

(1) $5x-9x=(5-9)x=-4x$

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

(3) $-a+\frac{2}{3}b+\frac{3}{5}a+\frac{1}{3}b=-a+\frac{3}{5}a+\frac{2}{3}b+\frac{1}{3}b=\left(-1+\frac{3}{5}\right)a+\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{3}\right)b=-\frac{2}{5}a+b$

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

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

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

(7) $(4x+y-2)-(-3x+6y-1)=4x+y-2+3x-6y+1=4x+3x+y-6y-2+1$
 $=7x-5y-1$

(8) $2x \times 4x^3 = 2 \times x \times 4 \times x \times x \times x = 8x^4$

(9) $3xy^2 \times (-2x^2y) = 3 \times x \times y \times y \times (-2) \times x \times x \times y = -6x^3y^3$

(10) $\left(-\frac{2}{3}x^2\right) \times \left(-\frac{5}{6}xy\right) \times \frac{12}{25}yz = \frac{-2x^2}{3} \times \frac{-5xy}{6} \times \frac{12yz}{25} = \frac{(-2) \times x^2 \times (-5) \times xy \times 12 \times yz}{3 \times 6 \times 25}$
 $= \frac{4x^3y^2z}{15} = \frac{4}{15}x^3y^2z$

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

(12) $(-5a)^3 \times (-2ab) = (-5a) \times (-5a) \times (-5a) \times (-2) \times ab = 250a^4b$

$$(13) 9a^2b^3 \div (-3a^2b) = 9a^2b^3 \times \frac{1}{-3a^2b} = \frac{9a^2b^3}{-3a^2b} = -3b^2$$

$$(14) (-6a^2b^3) \div (2ab)^2 = (-6a^2b^3) \times \frac{1}{(2ab)^2} = \frac{-6a^2b^3}{2ab \times 2ab} = -\frac{3}{2}b$$

$$(15) 16x^2 \div (-4x) \times (-2xy) = 16x^2 \times \frac{1}{-4x} \times (-2xy) = \frac{16x^2 \times (-2xy)}{-4x} = 8x^2y$$

$$(16) (-9x^2) \times \left(-\frac{y}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{2}xy^2\right) = (-9x^2) \times \frac{-y}{2} \times \frac{2}{-3xy^2} = \frac{-9x^2 \times (-1) \times y \times 2}{2 \times (-3)xy^2} = -\frac{3x}{y}$$

$$(17) (-a)^2 \times (-a) \div a^2 = (-a) \times (-a) \times (-a) \times \frac{1}{a^2} = -a$$

$$(18) (-4a)^2 \div (-2a) \div \frac{5}{8} = (-4a) \times (-4a) \times \frac{1}{-2a} \times \frac{8}{5} = \frac{(-4a) \times (-4a) \times 8}{-2a \times 5} = -\frac{64}{5}a$$

$$(19) 3(2x - y) = 3 \times 2x + 3 \times (-y) = 6x - 3y$$

$$(20) -\frac{1}{6}(12x - 18y) = -\frac{1}{6} \times 12x - \frac{1}{6} \times (-18y) = -2x + 3y$$

$$(21) \frac{9a - 12b + 6}{-3} = \frac{9a}{-3} + \frac{-12b}{-3} + \frac{6}{-3} = -3a + 4b - 2$$

$$(22) 2(x - 7y) + 5(-2x + 3y) = 2x - 14y - 10x + 15y = 2x - 10x - 14y + 15y = -8x + y$$

$$(23) 3(2x + 3y - 1) - 2(3x + 4y - 4) = 6x + 9y - 3 - 6x - 8y + 8 = 6x - 6x + 9y - 8y - 3 + 8 = y + 5$$

$$(24) \frac{1}{3}(6a - 3b) - \frac{1}{2}(8a - 4b)$$

$$(25) \frac{x}{2} + \frac{x+y}{3} = \frac{x \times 3}{2 \times 3} + \frac{(x+y) \times 2}{3 \times 2} = \frac{3x + 2(x+y)}{6} = \frac{3x + 2x + 2y}{6} = \frac{5x + 2y}{6}$$

$$(26) \frac{-x + 2y}{2} - \frac{x - y}{3} = \frac{(-x + 2y) \times 3}{2 \times 3} - \frac{(x - y) \times 2}{3 \times 2} = \frac{3(-x + 2y) - 2(x - y)}{6} = \frac{-3x + 6y - 2x + 2y}{6} = \frac{-3x - 2x + 6y + 2y}{6} = \frac{-5x + 8y}{6}$$

$$(27) \frac{x-3y}{4} - \frac{x-6y}{6} = \frac{(x-3y) \times 3}{4 \times 3} - \frac{(x-6y) \times 2}{6 \times 2} = \frac{3(x-3y) - 2(x-6y)}{12}$$

$$= \frac{3x-9y-2x+12y}{12} = \frac{3x-2x-9y+12y}{12} = \frac{x+3y}{12}$$

$$(28) x - \frac{5x-3y}{3} + \frac{-x+5y}{2} = \frac{6x}{6} - \frac{(5x-3y) \times 2}{3 \times 2} + \frac{(-x+5y) \times 3}{2 \times 3}$$

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

$$(29) \frac{a-b}{5} - 3a - \frac{5a-2b}{4} = \frac{(a-b) \times 4}{5 \times 4} - \frac{3a \times 20}{20} - \frac{(5a-2b) \times 5}{4 \times 5}$$

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

$$(30) \frac{3x+y}{14} - \frac{x-2y}{21} - \frac{y}{6} = \frac{(3x+y) \times 3}{14 \times 3} - \frac{(x-2y) \times 2}{21 \times 2} - \frac{y \times 7}{6 \times 7}$$

$$= \frac{3(3x+y) - 2(x-2y) - 7y}{42} = \frac{9x+3y-2x+4y-7y}{42} = \frac{7x}{42} = \frac{x}{6}$$

[問題](2学期中間)

次の計算をなさい。

(1) $13 - 2 \times (14 - 7)$

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

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

(4) $ab \times b^2 \div a^2 b^2$

(5) $\frac{1}{3}(6x^2y - 12xy^2)$

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

[解答欄]

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

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

[解説]

$$(1) 13 - 2 \times (14 - 7) = 13 - 2 \times 7 = 13 - 14 = -1$$

$$(2) -3^2 + (-2)^2 = -9 + 4 = -5$$

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

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

$$(5) \frac{1}{3}(6x^2 y - 12xy^2) = \frac{1}{3} \times 6x^2 y + \frac{1}{3} \times (-12xy^2) = 2x^2 y - 4xy^2$$

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

[問題](1 学期中間)

次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

$$(6) 3x \times 2y$$

$$(7) -(-2y)^3$$

$$(8) -a^2 \div a$$

$$(9) 21xy^2 \div (-35x^2y)$$

$$(10) 6ab^2 \div \frac{2}{3}a$$

$$(11) (6x^2 - 3x) \times (-4)$$

$$(12) (2x^2 - 3x) \div \frac{3}{2}$$

$$(13) \frac{3x-y}{3} - \frac{2x-y}{2}$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)		

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

(6) $6xy$ (7) $8y^3$ (8) $-a$ (9) $-\frac{3y}{5x}$ (10) $9b^2$ (11) $-24x^2+12x$

(12) $\frac{4}{3}x^2-2x$ (13) $\frac{y}{6}$

[解説]

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

$$3x-y+x+y=3x+x-y+y=(3+1)x+(-1+1)y=4x+0y=4x$$

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

$$(3a+2b)+(a+5b)=3a+2b+a+5b=3a+a+2b+5b=(3+1)a+(2+5)b=4a+7b$$

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

$$3x^2-4x-2$$

$$(4) \text{各項の係数どうしを計算 } \begin{array}{r} +) x^2+5x+1 \\ \hline (3+1)x^2+(-4+5)x+(-2+1) \end{array}$$

(5) 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。

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

(6) 乗法：並べかえて，数字は数字どうし，それぞれの文字は文字どうしかけ算

$$3x \times 2y = 3 \times x \times 2 \times y = 3 \times 2 \times x \times y = 6xy$$

$$(7) -(-2y)^3 = -\{(-2)^3 \times y^3\} = -\{(-8) \times y^3\} = -(-8y^3) = 8y^3$$

(8) 除法：逆数を使ってかけ算に直す($\div A \times \frac{1}{A}$)($\div \frac{A}{B} \times \frac{B}{A}$)

$$-a^2 \div a = -a^2 \times \frac{1}{a} = -a$$

$$(9) 21xy^2 \div (-35x^2y) = \frac{21xy^2}{-35x^2y} = -\frac{21 \times x \times y \times y}{35 \times x \times x \times y} = -\frac{3 \times y}{5 \times x} = -\frac{3y}{5x}$$

$$(10) 6ab^2 \div \frac{2}{3}a = 6ab^2 \div \frac{2a}{3} = 6ab^2 \times \frac{3}{2a} = \frac{6ab^2 \times 3}{2a} = \frac{6 \times 3 \times a \times b \times b}{2 \times a} = 9b^2$$

$$(11) (6x^2 - 3x) \times (-4) = 6x^2 \times (-4) + (-3x) \times (-4) = -24x^2 + 12x$$

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

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

[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(7,200 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(または一太郎)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(RunFdData)]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 1500 ページ)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(Word 版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataTAs.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 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】