

【FdData 高校入試：中学数学 2 年：数と式】

[\[式の計算／連立方程式の計算／小問集合:2年範囲／1年+2年範囲／文字式の利用／FdData 入試製品版のご案内\]](#)

[\[FdData 入試ホームページ\]](#)掲載の pdf ファイル(サンプル)一覧

※次のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると、新規ウィンドウが開きます

数学：[\[数学 1 年\]](#)，[\[数学 2 年\]](#)，[\[数学 3 年\]](#)

理科：[\[理科 1 年\]](#)，[\[理科 2 年\]](#)，[\[理科 3 年\]](#)

社会：[\[社会地理\]](#)，[\[社会歴史\]](#)，[\[社会公民\]](#)

※全内容を掲載しておりますが、印刷はできないように設定しております

【】式の計算

[問題]

次の計算をせよ。

(1)  $4b + 3(2a - b)$  (滋賀県)

(2)  $(a + 3b) + (4a - 2b)$  (長崎県)

(3)  $6a + 3b - (3a - 5b)$  (大阪府)

[解答欄]

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

[解答](1)  $6a + b$  (2)  $5a + b$  (3)  $3a + 8b$

[解説]

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

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

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

[問題]

次の計算をせよ。

(1)  $(5x + 8y) + 2(x - 3y)$  (広島県)

(2)  $(8x - 5y) - 2(3x + y)$  (沖縄県)

(3)  $2(x - 3y) - 3(-2x + y)$  (茨城県)

(4)  $-3(2a - 4b) + 5(a - 2b)$  (和歌山県)

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

[解答欄]

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

[解答](1)  $7x+2y$  (2)  $2x-7y$  (3)  $8x-9y$  (4)  $-a+2b$  (5)  $8x-y$

[解説]

$$(1) (5x+8y)+2(x-3y)=5x+8y+2x-6y=7x+2y$$

$$(2) (8x-5y)-2(3x+y)=8x-5y-6x-2y=2x-7y$$

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

$$(4) -3(2a-4b)+5(a-2b)=-6a+12b+5a-10b=-a+2b$$

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

[問題]

次の計算をせよ。

$$(1) \frac{x}{2} + \frac{2x-1}{3} \quad (\text{栃木県})$$

$$(2) \frac{x}{2} - \frac{x-2y}{3} \quad (\text{秋田県})$$

$$(3) \frac{2x-y}{3} - \frac{x-2y}{4} \quad (\text{石川県})$$

[解答欄]

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

[解答](1)  $\frac{7x-2}{6}$  (2)  $\frac{x+4y}{6}$  (3)  $\frac{5x+2y}{12}$

[解説]

$$(1) \frac{x}{2} + \frac{2x-1}{3} = \frac{3x}{6} + \frac{2(2x-1)}{6} = \frac{3x+2(2x-1)}{6} = \frac{3x+4x-2}{6} = \frac{7x-2}{6}$$

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

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

[問題]

次の計算をせよ。

- (1)  $9x^2y \times (-6xy)$  (山梨県)  
 (2)  $14a^2b^2 \div 7ab^2$  (神奈川県)  
 (3)  $8ab^2 \div (-4a^2b)$  (群馬県)  
 (4)  $4ab^2 \times \left(-\frac{1}{2}b\right)$  (岡山県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-54x^3y^2$  (2)  $2a$  (3)  $-\frac{2b}{a}$  (4)  $-2ab^3$

[解説]

$$(1) 9x^2y \times (-6xy) = -9 \times 6 \times x^2 \times x \times y \times y = -54x^3y^2$$

$$(2) 14a^2b^2 \div 7ab^2 = 14a^2b^2 \times \frac{1}{7ab^2} = 2a$$

$$(3) 8ab^2 \div (-4a^2b) = -8ab^2 \times \frac{1}{4a^2b} = -\frac{2b}{a}$$

$$(4) 4ab^2 \times \left(-\frac{1}{2}b\right) = -2ab^3$$

[問題]

次の計算をせよ。

- (1)  $(-2a)^2 \times b \times 9a$  (静岡県)  
 (2)  $8a^2 \div \frac{2}{3}a \times b$  (岐阜県)  
 (3)  $x^2 \times 10y^3 \div (-5xy)$  (香川県)  
 (4)  $\frac{8}{5}x^3 \div \left(-\frac{4}{15}x^2y\right) \times xy$  (佐賀県)

[解答欄]

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

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

[解説]

$$(1) (-2a)^2 \times b \times 9a = 4a^2 \times b \times 9a = 36a^3b$$

$$(2) 8a^2 \div \frac{2}{3}a \times b = 8a^2 \times \frac{3}{2a} \times b = 12ab$$

$$(3) x^2 \times 10y^3 \div (-5xy) = -x^2 \times 10y^3 \times \frac{1}{5xy} = -2xy^2$$

$$(4) \frac{8}{5}x^3 \div \left(-\frac{4}{15}x^2y\right) \times xy = -\frac{8x^3}{5} \times \frac{15}{4x^2y} \times xy = -6x^2$$

[問題]

次の計算をせよ。

(1)  $(6a^2 - 16a) \div 2a$  (山口県)

(2)  $(9ax - 6ay) \div (-3a)$  (和歌山県)

(3)  $(6ab^2 - 4a^2b) \div 2ab$  (滋賀県)

[解答欄]

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

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

[解説]

$$(1) (6a^2 - 16a) \div 2a = (6a^2 - 16a) \times \frac{1}{2a} = 6a^2 \times \frac{1}{2a} - 16a \times \frac{1}{2a} = 3a - 8$$

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

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

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $a = -2$ ,  $b = 4$  のとき,  $a^2 + 2ab$  の値を求めよ。 (富山県)

(2)  $a = 3$ ,  $b = -4$  のとき,  $ab^2 \div 2b$  の値を求めよ。 (北海道)

(3)  $a = 4$ ,  $b = -2$  のとき,  $2a^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right) \times \left(\frac{1}{6}ab\right)$  (茨城県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-12$  (2)  $-6$  (3)  $8$

[解説]

(1)  $a = -2$ ,  $b = 4$  を代入すると,  $a^2 + 2ab = (-2)^2 + 2 \times (-2) \times 4 = 4 - 16 = -12$

(2) まず式を整理する。  $ab^2 \div 2b = ab^2 \times \frac{1}{2b} = \frac{ab}{2}$

$a = 3$ ,  $b = -4$  を代入すると,  $\frac{ab}{2} = \frac{3 \times (-4)}{2} = -6$

(3) まず式を整理する。  $2a^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right) \times \left(\frac{1}{6}ab\right) = -2a^2 \times \frac{3}{ab^2} \times \frac{ab}{6} = -\frac{a^2}{b}$

$a = 4$ ,  $b = -2$  を代入すると,  $-\frac{a^2}{b} = -\frac{16}{-2} = 8$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $3a - 2b = 8$  を  $b$  について解け。 (富山県)

(2) 等式  $b = \frac{a-1}{4}$  を  $a$  について解け。 (福岡県)

(3) 等式  $c = \frac{1}{4}(a+3b)$  を  $a$  について解け。 (千葉県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $b = \frac{3a-8}{2}$  (2)  $a = 4b+1$  (3)  $a = -3b+4c$

[解説]

(1)  $3a - 2b = 8$ ,  $2b = 3a - 8$ ,  $b = \frac{3a-8}{2}$

(2)  $b = \frac{a-1}{4}$ ,  $4b = a - 1$ ,  $a = 4b + 1$

(3)  $c = \frac{1}{4}(a+3b)$ ,  $4c = a + 3b$ ,  $a = -3b + 4c$

[問題]

周の長さが  $a$  cm の長方形において、縦の長さを 5cm としたときの横の長さを  $b$  cm とする。  
このとき、 $b$  を  $a$  の式で表せ。

(高知県)

[解答欄]

[解答]  $b = \frac{a-10}{2}$

[解説]

(縦の長さ)  $\times 2 +$  (横の長さ)  $\times 2 =$  (周の長さ) なので、

$$5 \times 2 + b \times 2 = a, \quad 10 + 2b = a$$

これを  $b$  について解くと、

$$2b = a - 10, \quad b = \frac{a-10}{2}$$

## 【】 連立方程式の計算

### [問題]

次の連立方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} 3x - y = 7 \\ x + y = 1 \end{cases} \quad (\text{長崎県})$$

$$(2) \begin{cases} x - y = 15 \\ 3x + y = 9 \end{cases} \quad (\text{栃木県})$$

$$(3) \begin{cases} x + 3y = -1 \\ x - 2y = 4 \end{cases} \quad (\text{埼玉県})$$

### [解答欄]

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

[解答](1)  $x = 2, y = -1$  (2)  $x = 6, y = -9$  (3)  $x = 2, y = -1$

### [解説]

$$(1) \begin{cases} 3x - y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ x + y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 4x = 8, \quad x = 2$$

$x = 2$  を $\textcircled{2}$ に代入すると,  $2 + y = 1, \quad y = -1$

$$(2) \begin{cases} x - y = 15 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + y = 9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 4x = 24, \quad x = 6$$

$x = 6$  を $\textcircled{2}$ に代入すると,  $18 + y = 9, \quad y = -9$

$$(3) \begin{cases} x + 3y = -1 \cdots \textcircled{1} \\ x - 2y = 4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \quad 5y = -5, \quad y = -1$$

$y = -1$  を $\textcircled{1}$ に代入すると,  $x - 3 = -1, \quad x = 2$

### [問題]

次の連立方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} 2x - 3y = -8 \\ x + 2y = 3 \end{cases} \quad (\text{香川県})$$

$$(2) \begin{cases} 7x + 3y = 5 \\ 4x - y = -8 \end{cases} \quad (\text{東京都})$$

$$(3) \begin{cases} 4x - 3y = 1 \\ -2x + y = -3 \end{cases} \quad (\text{山口県})$$

[解答欄]

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

[解答](1)  $x = -1, y = 2$  (2)  $x = -1, y = 4$  (3)  $x = 4, y = 5$

[解説]

$$(1) \begin{cases} 2x - 3y = -8 \cdots \textcircled{1} \\ x + 2y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 2 \quad 2x + 4y = 6 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{2}' - \textcircled{1} \quad 7y = 14, \quad y = 2$$

$y = 2$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると,  $x + 4 = 3, \quad x = -1$

$$(2) \begin{cases} 7x + 3y = 5 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - y = -8 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 12x - 3y = -24 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2}' \quad 19x = -19, \quad x = -1$$

$x = -1$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると,  $-4 - y = -8, \quad -y = -4, \quad y = 4$

$$(3) \begin{cases} 4x - 3y = 1 \cdots \textcircled{1} \\ -2x + y = -3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad -6x + 3y = -9 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2}' \quad -2x = -8, \quad x = 4$$

$x = 4$  を  $\textcircled{2}$  に代入して,  $-8 + y = -3, \quad y = 5$

[問題]

次の連立方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} 3x + y = 1 \\ x + 2y = 7 \end{cases} \quad (\text{香川県})$$

$$(2) \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 7x + 6y = 1 \end{cases} \quad (\text{新潟県})$$

$$(3) \begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases} \quad (\text{茨城県})$$

[解答欄]

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

[解答](1)  $x = -1, y = 4$  (2)  $x = -5, y = 6$  (3)  $x = 7, y = 10$



[解説]

$$(1) \begin{cases} 3x + y = 1 \cdots \textcircled{1} \\ x + 2y = 7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \quad 6x + 2y = 2 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2} \quad 5x = -5, \quad x = -1$$

$x = -1$ を①に代入すると,  $-3 + y = 1, \quad y = 4$

$$(2) \begin{cases} 2x + 3y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ 7x + 6y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \quad 4x + 6y = 16 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1}' \quad 3x = -15, \quad x = -5$$

$x = -5$ を①に代入すると,  $-10 + 3y = 8, \quad 3y = 18, \quad y = 6$

$$(3) \begin{cases} 4x - 3y = -2 \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \quad 8x - 6y = -4 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 9x - 6y = 3 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{2}' - \textcircled{1}' \quad x = 7$$

$x = 7$ を②に代入すると,

$$21 - 2y = 1, \quad -2y = -20, \quad y = 10$$

[問題]

次の連立方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} x - 2y = 10 \\ y = -3x + 2 \end{cases} \quad (\text{茨城県})$$

$$(2) \begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ y = -2x + 1 \end{cases} \quad (\text{新潟県})$$

$$(3) \begin{cases} x - y = 10 \\ x = 3y - 2 \end{cases} \quad (\text{長野県})$$

[解答欄]

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

[解答](1)  $x = 2, \quad y = -4$  (2)  $x = 1, \quad y = -1$  (3)  $x = 16, \quad y = 6$

[解説]

$$(1) \begin{cases} x - 2y = 10 \cdots \textcircled{1} \\ y = -3x + 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入すると,

$$x - 2(-3x + 2) = 10, \quad x + 6x - 4 = 10, \quad 7x = 14, \quad x = 2$$

$$x = 2 \text{ を②に代入すると, } y = -6 + 2 = -4$$

$$(2) \begin{cases} 3x - 2y = 5 \cdots \textcircled{1} \\ y = -2x + 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入すると,

$$3x - 2(-2x + 1) = 5, \quad 3x + 4x - 2 = 5, \quad 7x = 7, \quad x = 1$$

$$x = 1 \text{ を②に代入すると, } y = -2 + 1 = -1$$

$$(3) \begin{cases} x - y = 10 \cdots \textcircled{1} \\ x = 3y - 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入すると,

$$3y - 2 - y = 10, \quad 2y = 12, \quad y = 6$$

$$y = 6 \text{ を②に代入すると, } x = 18 - 2 = 16$$

### 【問題】

次の連立方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} 3x + 5y = -11 \\ 2(x - 5) = y \end{cases} \quad (\text{京都府})$$

$$(2) \begin{cases} 3(x + y) = 2x - 1 \\ 2x - y = 12 \end{cases} \quad (\text{鳥取県})$$

$$(3) \quad 3x + y = x - y = 4 \quad (\text{沖縄県})$$

### 【解答欄】

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

【解答】(1)  $x = 3, y = -4$  (2)  $x = 5, y = -2$  (3)  $x = 2, y = -2$

### 【解説】

$$(1) \begin{cases} 3x + 5y = -11 \cdots \textcircled{1} \\ 2(x - 5) = y \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入すると,

$$3x + 5 \times 2(x - 5) = -11, \quad 3x + 10x - 50 = -11, \quad 13x = 39, \quad x = 3$$

$$x = 3 \text{ に②に代入すると, } y = 2 \times (3 - 5) = -4$$

$$(2) \begin{cases} 3(x + y) = 2x - 1 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - y = 12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{ より, } 3x + 3y = 2x - 1, \quad x + 3y = -1 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 6x - 3y = 36 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2}' \quad 7x = 35, \quad x = 5$$

$$x = 5 \text{ を②に代入すると, } 10 - y = 12, \quad -y = 2, \quad y = -2$$

(3)  $3x + y = x - y = 4$  を

$$3x + y = 4 \cdots \textcircled{1}$$

$$x - y = 4 \cdots \textcircled{2}$$

と分割する。

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 4x = 8, \quad x = 2$$

$$x = 2 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入すると, } 6 + y = 4, \quad y = -2$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) 連立方程式  $\begin{cases} ax + 5y = 2 \\ 2x + by = 8 \end{cases}$  の解が  $x = 3, y = -2$  であるとき,  $a, b$  の値をそれぞれ求めよ。

(愛媛県)

(2) 連立方程式  $\begin{cases} ax - by = 14 \\ ax + by = -2 \end{cases}$  の解が  $x = 1, y = -2$  であるとき,  $a, b$  の値を求めよ。(北海道)

[解答欄]

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

[解答](1)  $a = 4, b = -1$  (2)  $a = 6, b = 4$

[解説]

(1)  $ax + 5y = 2$  に  $x = 3, y = -2$  を代入すると,  $3a - 10 = 2, 3a = 12, a = 4$

$2x + by = 8$  に  $x = 3, y = -2$  を代入すると,  $6 - 2b = 8, -2b = 2, b = -1$

(2)  $ax - by = 14$  に  $x = 1, y = -2$  を代入すると,  $a + 2b = 14 \cdots \textcircled{1}$

$ax + by = -2$  に  $x = 1, y = -2$  を代入すると,  $a - 2b = -2 \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$  より,  $2a = 12, a = 6$

$a = 6$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $6 + 2b = 14, 2b = 8, b = 4$

【】 小問集合

【】 2年範囲

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $(-9a^2) \div 21a \times 7b$  を計算せよ。 (静岡県)

(2)  $\frac{x-3y}{4} + \frac{-x+y}{6}$  を計算せよ。 (大分県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 9x-5y=-7 \\ -3x+2y=4 \end{cases}$  を解け。 (東京都)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-3ab$  (2)  $\frac{x-7y}{12}$  (3)  $x=2, y=5$

[解説]

(1)  $(-9a^2) \div 21a \times 7b = -\frac{9a^2 \times 7b}{21a} = -3ab$

(2)  $\frac{x-3y}{4} + \frac{-x+y}{6} = \frac{3(x-3y)}{12} + \frac{2(-x+y)}{12} = \frac{3(x-3y)+2(-x+y)}{12} = \frac{3x-9y-2x+2y}{12}$   
 $= \frac{x-7y}{12}$

(3)  $\begin{cases} 9x-5y=-7 \cdots \textcircled{1} \\ -3x+2y=4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2} \times 3 \quad -9x+6y=12 \cdots \textcircled{2}'$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}' \quad y=5$

$y=5$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると,  $-3x+10=4, -3x=-6, x=2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $\frac{1}{3}ab^3 \times 9a^2b$  を計算せよ。 (栃木県)

(2)  $a=-2, b=3$  のとき,  $-2a^2+7b$  の値を求めよ。 (福岡県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 4x+5=3y-2 \\ 3x+2y=16 \end{cases}$  を解け。 (愛知県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $3a^3b^4$  (2) 13 (3)  $x=2, y=5$

[解説]

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

$$(2) a = -2, b = 3 \text{ を代入すると, } -2a^2 + 7b = -2 \times (-2)^2 + 7 \times 3 = -2 \times 4 + 21 = -8 + 21 = 13$$

$$(3) \begin{cases} 4x + 5 = 3y - 2 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 16 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{ より, } 4x - 3y = -7 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' \times 2 \quad 8x - 6y = -14 \cdots \textcircled{1}''$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 9x + 6y = 48 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}'' + \textcircled{2}' \quad 17x = 34, \quad x = 2$$

$$x = 2 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入すると, } 6 + 2y = 16, \quad 2y = 10, \quad y = 5$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $2xy \times 3x^2 \div \frac{12}{5}xy^2$  を計算せよ。 (富山県)

(2)  $\frac{x+y}{2} - \frac{2x+9y}{5}$  を計算せよ。 (静岡県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} x - 5y = 4 \\ 3x - 4y = 1 \end{cases}$  を解け。 (滋賀県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $\frac{5x^2}{2y}$  (2)  $\frac{x-13y}{10}$  (3)  $x = -1, y = -1$

[解説]

$$(1) 2xy \times 3x^2 \div \frac{12}{5}xy^2 = \frac{2xy \times 3x^2 \times 5}{12xy^2} = \frac{5x^2}{2y}$$

$$(2) \frac{x+y}{2} - \frac{2x+9y}{5} = \frac{5(x+y)}{10} - \frac{2(2x+9y)}{10} = \frac{5(x+y) - 2(2x+9y)}{10} = \frac{5x+5y-4x-18y}{10} \\ = \frac{x-13y}{10}$$

$$(3) \begin{cases} x-5y=4 \cdots \textcircled{1} \\ 3x-4y=1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 \quad 3x-15y=12 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1}' \quad 11y = -11, \quad y = -1$$

$y = -1$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $x+5=4$ ,  $x = -1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $12ab \div 3b \times (-2a)$  を計算せよ。 (福井県)

(2)  $x=3$ ,  $y=2$  のとき,  $(-6xy^2) \div 3y$  の値を求めよ。 (長崎県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ 3x-2y=-12 \end{cases}$  を解け。 (京都府)

[解答欄]

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

[解答] (1)  $-8a^2$  (2)  $-12$  (3)  $x = -2$ ,  $y = 3$

[解説]

$$(1) 12ab \div 3b \times (-2a) = -\frac{12ab \times 2a}{3b} = -8a^2$$

$$(2) \text{まず式を整理する。} (-6xy^2) \div 3y = -\frac{6xy^2}{3y} = -2xy$$

$x=3$ ,  $y=2$  を代入すると,  $-2xy = -2 \times 3 \times 2 = -12$

$$(3) \begin{cases} 4x+3y=1 \cdots \textcircled{1} \\ 3x-2y=-12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \quad 8x+6y=2 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 9x-6y=-36 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2}' \quad 17x = -34, \quad x = -2$$

$x = -2$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $-8+3y=1$ ,  $3y=9$ ,  $y=3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $8a^2b \div (-3a) \times \frac{3}{4}ab$  を計算せよ。 (福井県)

(2)  $\frac{b}{3} - \frac{a-2b}{4}$  を計算せよ。 (島根県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 3x+2y=7 \\ x+2y=1 \end{cases}$  を解け。 (大阪府)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-2a^2b^2$  (2)  $\frac{-3a+10b}{12}$  (3)  $x=3, y=-1$

[解説]

(1)  $8a^2b \div (-3a) \times \frac{3}{4}ab = -\frac{8a^2b \times 3ab}{3a \times 4} = -2a^2b^2$

(2)  $\frac{b}{3} - \frac{a-2b}{4} = \frac{4b}{12} - \frac{3(a-2b)}{12} = \frac{4b-3(a-2b)}{12} = \frac{4b-3a+6b}{12} = \frac{-3a+10b}{12}$

(3)  $\begin{cases} 3x+2y=7 \cdots \text{①} \\ x+2y=1 \cdots \text{②} \end{cases}$

①-②  $2x=6, x=3$

$x=3$  を②に代入すると,  $3+2y=1, 2y=-2, y=-1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $10x^2y \div (-12xy)$  を計算せよ。 (三重県)

(2) 等式  $3x+2y=11$  を  $y$  について解け。 (三重県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$  を解け。 (沖縄県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-\frac{5}{6}x$  (2)  $y=-\frac{3}{2}x+\frac{11}{2}$  (3)  $x=2, y=1$

[解説]

$$(1) 10x^2y \div (-12xy) = -\frac{10x^2y}{12xy} = -\frac{5}{6}x$$

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

$$(3) \begin{cases} 2x+y=5 \cdots \textcircled{1} \\ x-y=1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 3x=6, \quad x=2$$

$$x=2 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入すると, } 4+y=5, \quad y=1$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

$$(1) 6ab^2 \div (-3ab) \times (-2a) \text{ を計算せよ。 (高知県)}$$

$$(2) \text{ 等式 } 2a+3b=6c \text{ を } b \text{ について解け。 (島根県)}$$

$$(3) \text{ 連立方程式 } \begin{cases} 5x+3y=4 \\ x+y=2 \end{cases} \text{ を解け。 (岩手県)}$$

[解答欄]

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

$$[\text{解答}] (1) 4ab \quad (2) b = -\frac{2}{3}a + 2c \quad (3) x = -1, \quad y = 3$$

[解説]

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

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

$$(3) \begin{cases} 5x+3y=4 \cdots \textcircled{1} \\ x+y=2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

代入法で解く。②より,  $y=2-x \cdots \textcircled{2}'$

$y=2-x$  を①に代入すると,

$$5x+3(2-x)=4, \quad 5x+6-3x=4, \quad 2x=-2, \quad x=-1$$

$x=-1$  を②'に代入すると,

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



[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $9x^3 \div 3x \times (-x)^2$  を計算せよ。 (福島県)

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

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ 2x-y=-3 \end{cases}$  を解け。

[解答欄]

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

[解答](1)  $3x^4$  (2)  $\frac{2x+11y}{15}$  (3)  $x=-1, y=1$

[解説]

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

(2)  $\frac{x+y}{3} - \frac{x-2y}{5} = \frac{5(x+y)}{15} - \frac{3(x-2y)}{15} = \frac{5(x+y)-3(x-2y)}{15} = \frac{5x+5y-3x+6y}{15} = \frac{2x+11y}{15}$

(3)  $\begin{cases} 3x+4y=1 \cdots \text{①} \\ 2x-y=-3 \cdots \text{②} \end{cases}$

② $\times 4$   $8x-4y=-12 \cdots \text{②}'$

①+②'  $11x=-11, x=-1$

$x=-1$ を②に代入すると、 $-2-y=-3, -y=-1, y=1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $y = \frac{x-7}{5}$  を  $x$  について解け。 (栃木県)

(2)  $\frac{5x+y}{4} - \frac{x-2y}{2}$  を計算せよ。 (長野県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 2x-3y=-4 \\ -x+2y=3 \end{cases}$  を解け。 (埼玉県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $x=5y+7$  (2)  $\frac{3x+5y}{4}$  (3)  $x=1, y=2$

【解説】

$$(1) y = \frac{x-7}{5}, \quad 5y = x-7, \quad x = 5y+7$$

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

$$(3) \begin{cases} 2x-3y = -4 \cdots \textcircled{1} \\ -x+2y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 2 \quad -2x+4y = 6 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2}' \quad y = 2$$

$y = 2$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると,  $-x+4=3$ ,  $-x=-1$ ,  $x=1$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1)  $8a^2b \div \frac{1}{2}ab$  を計算せよ。 (滋賀県)

(2) 等式  $3x - y + 6 = 0$  を  $y$  について解け。 (沖縄県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=3 \\ x-3y=5 \end{cases}$  を解け。 (福井県)

【解答欄】

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

【解答】(1)  $16a$  (2)  $y = 3x + 6$  (3)  $x = 2, y = -1$

【解説】

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

$$(2) 3x - y + 6 = 0, \quad -y = -3x - 6, \quad y = 3x + 6$$

$$(3) \begin{cases} 2x+y=3 \cdots \textcircled{1} \\ x-3y=5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 \quad 6x+3y=9 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2} \quad 7x = 14, \quad x = 2$$

$x = 2$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $4 + y = 3$ ,  $y = -1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $18ab \div \frac{3}{8}a \times b$  を計算せよ。 (岐阜県)

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

(3) 連立方程式  $\begin{cases} x+2y=-5 \\ 0.2x-0.15y=0.1 \end{cases}$  を解け。 (滋賀県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $48b^2$  (2)  $\frac{x-8}{15}$  (3)  $x=-1, y=-2$

[解説]

(1)  $18ab \div \frac{3}{8}a \times b = \frac{18ab \times 8 \times b}{3a} = 48b^2$

(2)  $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x+1}{5} = \frac{5(2x-1)}{15} - \frac{3(3x+1)}{15} = \frac{5(2x-1)-3(3x+1)}{15} = \frac{10x-5-9x-3}{15} = \frac{x-8}{15}$

(3)  $\begin{cases} x+2y=-5 \cdots \textcircled{1} \\ 0.2x-0.15y=0.1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2} \times 100$   $20x-15y=10, 4x-3y=2 \cdots \textcircled{2}'$

$\textcircled{1} \times 4$   $4x+8y=-20 \cdots \textcircled{1}'$

$\textcircled{1}' - \textcircled{2}'$   $11y=-22, y=-2$

$y=-2$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,

$x-4=-5, x=-1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $3ab^2 \times 4a^2 \div (-6ab)$  を計算せよ。 (奈良県)

(2) 等式  $6a-3b=1$  を  $b$  について解け。 (徳島県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=8 \\ x-y=1 \end{cases}$  を解け。 (大阪府)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-2a^2b$  (2)  $b = 2a - \frac{1}{3}$  (3)  $x = 3, y = 2$

[解説]

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

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

(3)  $\begin{cases} 2x + y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ x - y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 3x = 9, x = 3$

$x = 3$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $6 + y = 8, y = 2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $8a \times (-6ab^3) \div (-ab)^2$  を計算せよ。(鹿児島県)

(2)  $2x + 3y - \frac{x+5y}{2}$  を計算せよ。(千葉県)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} x + 6y = 9 \\ 2x - 3y = 3 \end{cases}$  を解け。(広島県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-48b$  (2)  $\frac{3x+y}{2}$  (3)  $x = 3, y = 1$

[解説]

(1)  $8a \times (-6ab^3) \div (-ab)^2 = 8a \times (-6ab^3) \div a^2b^2 = -\frac{8a \times 6ab^3}{a^2b^2} = -48b$

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

(3)  $\begin{cases} x + 6y = 9 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 2 \quad 2x + 12y = 18 \cdots \textcircled{1}'$

$\textcircled{1}' - \textcircled{2} \quad 15y = 15, y = 1$

$y = 1$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $x + 6 = 9, x = 3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $x^2y \times (-3xy)$  を計算せよ。 (沖縄県)

(2)  $\frac{1}{2}(46a-3b) - \frac{2}{5}(35a-2b)$  を計算せよ。 (京都府)

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+3y=-1 \\ -4x-5y=-1 \end{cases}$  を解け。 (秋田県)

(4)  $a=9$ ,  $b=-8$  のとき,  $(12ab-8b^2) \div 4b$  の値を求めよ。 (静岡県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-3x^3y^2$  (2)  $9a - \frac{7}{10}b$  (3)  $x=4$ ,  $y=-3$  (4) 43

[解説]

$$(2) \frac{1}{2}(46a-3b) - \frac{2}{5}(35a-2b) = \frac{1}{2} \times 46a - \frac{1}{2} \times 3b - \frac{2}{5} \times 35a + \frac{2}{5} \times 2b = 23a - \frac{3}{2}b - 14a + \frac{4}{5}b$$

$$= 9a - \frac{15}{10}b + \frac{8}{10}b = 9a - \frac{7}{10}b$$

$$(3) \begin{cases} 2x+3y=-1 \cdots \textcircled{1} \\ -4x-5y=-1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \quad 4x+6y=-2 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2} \quad y=-3$$

$$y=-3 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入して, } 2x-9=-1, 2x=8, x=4$$

$$(4) \text{ まず式を整理する。 } (12ab-8b^2) \div 4b = (12ab-8b^2) \times \frac{1}{4b} = 3a-2b$$

$$a=9, b=-8 \text{ を代入すると, } 3a-2b=27+16=43$$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1)  $12a^3b \div (-2a)^2 \times b$  を計算せよ。(鳥取県)

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

(3)  $x=1, y=\frac{1}{3}$  のとき,  $3(x-2y)+4(x+3y)-9$  の値を求めよ。

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+3y=9 \\ y=3x+14 \end{cases}$  を解け。(千葉県)

【解答欄】

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

【解答】(1)  $3ab^2$  (2)  $\frac{5x-y}{6}$  (3) 0 (4)  $x=-3, y=5$

【解説】

(1)  $12a^3b \div (-2a)^2 \times b = 12a^3b \times \frac{1}{4a^2} \times b = \frac{12a^3b \times b}{4a^2} = 3ab^2$

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

(3) まず式を整理する。  $3(x-2y)+4(x+3y)-9 = 3x-6y+4x+12y-9 = 7x+6y-9$

$x=1, y=\frac{1}{3}$  を代入すると,  $7x+6y-9 = 7 \times 1 + 6 \times \frac{1}{3} - 9 = 7+2-9=0$

(4)  $\begin{cases} 2x+3y=9 \cdots \textcircled{1} \\ y=3x+14 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

②を①に代入すると,  $2x+3(3x+14)=9, 2x+9x+42=9, 11x=-33, x=-3$

$x=-3$ を②に代入すると,  $y=-9+14=5$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1)  $4ab^2 \times (-6a) \div 8ab$  を計算せよ。(高知県)

(2)  $7(2a-3b)-5(3a-4b)$  を計算せよ。(大分県)

(3)  $x=3, y=-2$  のとき,  $4xy \times \frac{y^2}{2}$  の値を求めよ。(長崎県)

(4) 方程式  $5x+y=2x-y=7$  を解け。(茨城県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-3ab$  (2)  $-a-b$  (3)  $-48$  (4)  $x=2, y=-3$

[解説]

$$(1) 4ab^2 \times (-6a) \div 8ab = -\frac{4ab^2 \times 6a}{8ab} = -3ab$$

$$(2) 7(2a-3b) - 5(3a-4b) = 14a - 21b - 15a + 20b = -a - b$$

$$(3) \text{まず式を整理する。} 4xy \times \frac{y^2}{2} = 2xy^3$$

$$x=3, y=-2 \text{を代入すると, } 2xy^3 = 2 \times 3 \times (-2)^3 = 2 \times 3 \times (-8) = -48$$

(4) 連立方程式である。例えば、次のように2つの式に分ける。

$$\begin{cases} 5x + y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - y = 7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 7x = 14, \quad x = 2$$

$$x = 2 \text{を}\textcircled{1}\text{に代入すると, } 10 + y = 7, \quad y = -3$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $4x^2 \times 2x$  を計算せよ。 (大阪府)

(2)  $4(-x+3y) - 5(x+2y)$  を計算せよ。 (茨城県)

(3)  $a=3, b=-4$  のとき、 $(-ab)^3 \div ab^2$  の値を求めよ。 (群馬県)

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -3x + y = 2 \end{cases}$  を解け。 (広島県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $8x^3$  (2)  $-9x+2y$  (3)  $36$  (4)  $x=-3, y=-7$

[解説]

$$(1) 4x^2 \times 2x = 4 \times 2 \times x^2 \times x = 8x^3$$

$$(2) 4(-x+3y) - 5(x+2y) = -4x + 12y - 5x - 10y = -9x + 2y$$

(3) まず式を整理する。  $(-ab)^3 \div ab^2 = -a^3b^3 \times \frac{1}{ab^2} = -a^2b$

$a=3, b=-4$ を代入すると,  $-a^2b = -9 \times (-4) = 36$

(4) 
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \cdots \text{①} \\ -3x + y = 2 \cdots \text{②} \end{cases}$$

①+②  $-x = 3, x = -3$

$x = -3$ を②に代入すると,  $9 + y = 2, y = -7$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $5ab^2 \div \frac{a}{3}$ を計算せよ。 (栃木県)

(2)  $\frac{x+y}{3} - \frac{x-3y}{4}$ を計算せよ。 (静岡県)

(3) 等式  $9a + 3b = 2$  を  $b$  について解け。 (千葉県)

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 3x + y = 11 \\ x - y = 5 \end{cases}$  を解け。 (大阪府)

[解答欄]

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

[解答](1)  $15b^2$  (2)  $\frac{x+13y}{12}$  (3)  $b = -3a + \frac{2}{3}$  (4)  $x = 4, y = -1$

[解説]

(1)  $5ab^2 \div \frac{a}{3} = \frac{5ab^2 \times 3}{a} = 15b^2$

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

(3)  $9a + 3b = 2, 3b = -9a + 2, b = -3a + \frac{2}{3}$

(4) 
$$\begin{cases} 3x + y = 11 \cdots \text{①} \\ x - y = 5 \cdots \text{②} \end{cases}$$

①+②  $4x = 16, x = 4$

$x = 4$ を①に代入すると,  $12 + y = 11, y = -1$



[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $16a^2b \div (-8b) \times a$  を計算せよ。 (埼玉県)  
 (2)  $3(x-2y) - 2(x-4y)$  を計算せよ。 (三重県)  
 (3)  $x=3, y=2$  のとき,  $(-6xy^2) \div 3y$  の値を求めよ。 (長崎県)  
 (4) 連立方程式  $\begin{cases} x=2+y \\ 9x-5y=2 \end{cases}$  を解け。 (京都府)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-2a^3$  (2)  $x+2y$  (3)  $-12$  (4)  $x=-2, y=-4$

[解説]

(1)  $16a^2b \div (-8b) \times a = -\frac{16a^2b \times a}{8b} = -2a^3$

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

(3) まず式を整理する。  $(-6xy^2) \div 3y = -\frac{6xy^2}{3y} = -2xy$

$x=3, y=2$  を代入すると,  $-2xy = -2 \times 3 \times 2 = -12$

(4)  $\begin{cases} x=2+y \cdots \textcircled{1} \\ 9x-5y=2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①を②に代入すると,

$9(2+y) - 5y = 2, 18 + 9y - 5y = 2, 4y = -16, y = -4$

$y = -4$  を①に代入すると,  $x = 2 - 4 = -2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $3x^2 \div (-y^2) \times 2xy^3$  を計算せよ。 (埼玉県)  
 (2)  $a - \frac{2a-b}{3}$  を計算せよ。 (福井県)  
 (3)  $x=3, y=-2$  のとき,  $-2(x+2y) + 3(x+y)$  の値を求めよ。 (青森県)  
 (4) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+3y=9 \\ y=3x+14 \end{cases}$  を解け。 (千葉県)

【解答欄】

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

【解答】(1)  $-6x^3y$  (2)  $\frac{a+b}{3}$  (3) 5 (4)  $x=-3, y=5$

【解説】

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

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

(3) まず式を整理する。 $-2(x+2y)+3(x+y)=-2x-4y+3x+3y=x-y$   
 $x=3, y=-2$ を代入すると、 $x-y=3+2=5$

$$(4) \begin{cases} 2x+3y=9 \cdots \textcircled{1} \\ y=3x+14 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入すると、

$$2x+3(3x+14)=9, 2x+9x+42=9, 11x=-33, x=-3$$

$x=-3$ を②に代入すると、 $y=-9+14=5$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1)  $8a \div (-4a^2b) \times ab^2$ を計算せよ。(高知県)

(2)  $4a+5b-3(a+2b)$ を計算せよ。(岐阜県)

(3) ある生徒の3教科のテストのそれぞれの点数が70点, 80点,  $a$ 点で, その平均点は $b$ 点であった。このとき,  $a$ を $b$ を用いた式で表せ。(秋田県)

(4) 方程式 $2x+y=x-5y-4=3x-y$ を解け。(奈良県)

【解答欄】

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

【解答】(1)  $-2b$  (2)  $a-b$  (3)  $a=3b-150$  (4)  $x=-1, -\frac{1}{2}$

【解説】

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

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

$$(3) \frac{70 + 80 + a}{3} = b, \quad 150 + a = 3b, \quad a = 3b - 150$$

(4)  $2x + y = x - 5y - 4 = 3x - y$  を、次のように 2 つの式に分割して連立方程式を解く。

$$2x + y = x - 5y - 4 \cdots \textcircled{1}$$

$$x - 5y - 4 = 3x - y \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{より, } x + 6y = -4 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} \text{より, } -2x - 4y = 4, \quad x + 2y = -2 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{2}' - \textcircled{1}' \quad -4y = 2, \quad y = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{1}{2} \text{ を } \textcircled{1}' \text{ に代入すると, } x - 3 = -4, \quad x = -1$$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1)  $6x^2y \div 2xy$  を計算せよ。 (群馬県)

(2)  $(7x + y) - 4\left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y\right)$  を計算せよ。 (千葉県)

(3) 等式  $l = 2(a + b)$  を  $b$  について解け。 (埼玉県)

(4) 連立方程式  $\begin{cases} x + y = 7 \\ 4x - y = 8 \end{cases}$  を解け。 (東京都)

【解答欄】

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

【解答】(1)  $3x$  (2)  $5x - 2y$  (3)  $b = \frac{l}{2} - a$  (4)  $x = 3, y = 4$

【解説】

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

$$(2) (7x+y) - 4\left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y\right) = 7x+y - 2x - 3y = 5x - 2y$$

$$(3) l = 2(a+b), \quad a+b = \frac{l}{2}, \quad b = \frac{l}{2} - a$$

$$(4) \begin{cases} x+y=7 \cdots \textcircled{1} \\ 4x-y=8 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 5x = 15, \quad x = 3$$

$x = 3$ に $\textcircled{1}$ に代入すると,  $3 + y = 7, \quad y = 4$

**【問題】**

次の各問いに答えよ。

(1)  $a^6b^5 \div a^2 \times b^3$ を計算せよ。 (新潟県)

(2)  $\frac{x+y}{2} + \frac{x-y}{4}$ を計算せよ。 (群馬県)

(3)  $x = -\frac{1}{5}, \quad y = 3$ のとき,  $3(2x-3y) - (x-8y)$ の値を求めよ。 (福島県)

(4) 連立方程式  $\begin{cases} y = 5 - 3x \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ を解け。 (埼玉県)

**【解答欄】**

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

**【解答】**(1)  $a^4b^8$  (2)  $\frac{3x+y}{4}$  (3)  $-4$  (4)  $x = 2, \quad y = -1$

**【解説】**

(1)  $a^6b^5 \div a^2 \times b^3 = \frac{a^6b^5 \times b^3}{a^2} = a^4b^8$

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

(3) まず式を整理する。  $3(2x-3y) - (x-8y) = 6x-9y-x+8y = 5x-y$

$x = -\frac{1}{5}, \quad y = 3$ を代入すると,  $5x-y = -1-3 = -4$

$$(4) \begin{cases} y=5-3x \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を②に代入すると、

$$x-2(5-3x)=4, \quad x-10+6x=4, \quad 7x=14, \quad x=2$$

$$x=2 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入すると, } y=5-6=-1$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $(9a^2+6ab) \div (-3a)$  を計算せよ。 (愛媛県)

(2)  $2(a+2b)-(3a-4b)$  を計算せよ。 (新潟県)

(3) 等式  $y = \frac{x-7}{5}$  を  $x$  について解け。 (栃木県)

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ 3x-2y=-12 \end{cases}$  を解け。 (京都府)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-3a-2b$  (2)  $-a+8b$  (3)  $x=5y+7$  (4)  $x=-2, y=3$

[解説]

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

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

$$(3) y = \frac{x-7}{5}, \quad 5y = x-7, \quad x = 5y+7$$

$$(4) \begin{cases} 4x+3y=1 \cdots \textcircled{1} \\ 3x-2y=-12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \quad 8x+6y=2 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 9x-6y=-36 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2}' \quad 17x = -34, \quad x = -2$$

$x = -2$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると、

$$-8+3y=1, \quad 3y=9, \quad y=3$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $8xy^2 \times \frac{3}{4}x$  を計算せよ。 (山梨県)
- (2)  $3(2x - y) + 2(4x - 2y)$  を計算せよ。 (和歌山県)
- (3)  $x = \frac{1}{3}$ ,  $y = 0.6$  のとき,  $3x^2 \div 12xy \times (-2y)^2$  の値を求めよ。 (秋田県)
- (4) 連立方程式  $\begin{cases} x + y = 7 \\ 3x - y = -3 \end{cases}$  を解け。 (北海道)

[解答欄]

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

[解答](1)  $6x^2y^2$  (2)  $14x - 7y$  (3)  $\frac{1}{5}$  (4)  $x = 1, y = 6$

[解説]

- (1)  $8xy^2 \times \frac{3}{4}x = \frac{8xy^2 \times 3x}{4} = 6x^2y^2$
- (2)  $3(2x - y) + 2(4x - 2y) = 6x - 3y + 8x - 4y = 14x - 7y$
- (3) まず式を整理する。  $3x^2 \div 12xy \times (-2y)^2 = 3x^2 \times \frac{1}{12xy} \times 4y^2 = \frac{3x^2 \times 4y^2}{12xy} = xy$

$x = \frac{1}{3}$ ,  $y = 0.6$  を代入すると,  $xy = \frac{1}{3} \times 0.6 = \frac{1}{3} \times \frac{6}{10} = \frac{1}{5}$

- (4)  $\begin{cases} x + y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ 3x - y = -3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$   $4x = 4, x = 1$

$x = 1$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $1 + y = 7, y = 6$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $(-4x^2y) \div x^2 \times 2y$  を計算せよ。 (福島県)
- (2)  $4(2a + b) + (a - 2b)$  を計算せよ。 (北海道)
- (3) 等式  $V = \pi r^2 h$  を  $h$  について解け。 (鳥取県)
- (4) 連立方程式  $\begin{cases} x + 2y = -5 \\ 0.2x - 0.15y = 0.1 \end{cases}$  を解け。 (滋賀県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-8y^2$  (2)  $9a+2b$  (3)  $h = \frac{V}{\pi r^2}$  (4)  $x = -1, y = -2$

[解説]

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

$$(2) 4(2a+b) + (a-2b) = 8a+4b+a-2b = 9a+2b$$

$$(3) V = \pi r^2 h, \pi r^2 h = V, h = \frac{V}{\pi r^2}$$

$$(4) \begin{cases} x+2y = -5 \cdots \textcircled{1} \\ 0.2x-0.15y = 0.1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 100 \quad 20x-15y = 10, \quad 4x-3y = 2 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} \times 4 \quad 4x+8y = -20 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}' \quad 11y = -22, \quad y = -2$$

$$y = -2 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入すると, } x-4 = -5, \quad x = -1$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $(-5a)^2 \times 8b \div 10ab$  を計算せよ。 (静岡県)

(2)  $5x-8y-2(2x-3y)$  を計算せよ。 (長野県)

(3)  $x = -\frac{1}{3}, y = \frac{3}{5}$  のとき,  $5x-y-2(x-3y)$  の値を求めよ。 (長野県)

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 4x+5 = 3y-2 \\ 3x+2y = 16 \end{cases}$  を解け。 (愛知県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $20a$  (2)  $x-2y$  (3)  $2$  (4)  $x = 2, y = 5$

[解説]

$$(1) (-5a)^2 \times 8b \div 10ab = 25a^2 \times 8b \times \frac{1}{10ab} = \frac{25a^2 \times 8b}{10ab} = 20a$$

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

$$(3) \text{まず式を整理する。} 5x - y - 2(x - 3y) = 5x - y - 2x + 6y = 3x + 5y$$

$$x = -\frac{1}{3}, y = \frac{3}{5} \text{を代入すると, } 3x + 5y = 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 5 \times \frac{3}{5} = -1 + 3 = 2$$

$$(4) \begin{cases} 4x + 5 = 3y - 2 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 16 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{より, } 4x - 3y = -7 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' \times 2 \quad 8x - 6y = -14 \cdots \textcircled{1}''$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 9x + 6y = 48 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}'' + \textcircled{2}' \quad 17x = 34, \quad x = 2$$

$$x = 2 \text{を}\textcircled{2} \text{に代入すると, } 6 + 2y = 16, \quad 2y = 10, \quad y = 5$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

$$(1) 9a^2b \div 3a \text{を計算せよ。 (岡山県)}$$

$$(2) -(2x - y) + 3(-5x + 2y) \text{を計算せよ。 (愛媛県)}$$

$$(3) \text{等式 } 5a + 9b = 2 \text{を } b \text{について解け。 (宮城県)}$$

$$(4) \text{連立方程式 } \begin{cases} x + 2y = -5 \\ 8x + 3y = -1 \end{cases} \text{を解け。 (秋田県)}$$

[解答欄]

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

$$[\text{解答}] (1) 3ab \quad (2) -17x + 7y \quad (3) b = -\frac{5}{9}a + \frac{2}{9} \quad (4) x = 1, y = -3$$

[解説]

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

$$(2) -(2x - y) + 3(-5x + 2y) = -2x + y - 15x + 6y = -17x + 7y$$

$$(3) 5a + 9b = 2, \quad 9b = -5a + 2, \quad b = -\frac{5}{9}a + \frac{2}{9}$$



$$(4) \begin{cases} x+2y=-5 \cdots \textcircled{1} \\ 8x+3y=-1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 8 \quad 8x+16y=-40 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2} \quad 13y = -39, \quad y = -3$$

$$y = -3 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入すると, } x - 6 = -5, \quad x = 1$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $(-6xy^2) \div (-3xy)$  を計算せよ。 (兵庫県)

(2)  $4(x+2y) - (-x+y)$  を計算せよ。 (宮城県)

(3)  $x=2, y=-3$  のとき,  $2(x-3y) - (3x-5y)$  の値を求めよ。 (群馬県)

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=8 \\ 3x-2y=5 \end{cases}$  を解け。 (長崎県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $2y$  (2)  $5x+7y$  (3)  $1$  (4)  $x=3, y=2$

[解説]

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

(2)  $4(x+2y) - (-x+y) = 4x+8y+x-y = 5x+7y$

(3) まず式を整理する。  $2(x-3y) - (3x-5y) = 2x-6y-3x+5y = -x-y$

$x=2, y=-3$  を代入すると,  $-x-y = -2+3=1$

(4)  $\begin{cases} 2x+y=8 \cdots \textcircled{1} \\ 3x-2y=5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 2 \quad 4x+2y=16 \cdots \textcircled{1}'$

$\textcircled{1}' + \textcircled{2} \quad 7x=21, \quad x=3$

$x=3$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $6+y=8, \quad y=2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $12ab \div \frac{3}{4}b$  を計算せよ。 (岐阜県)
- (2)  $2(2a-b)+3(-a+5)$  を計算せよ。 (愛媛県)
- (3)  $a=-2$ ,  $b=-1$  のとき,  $6ab^2 \times (-a)^2$  の値を求めよ。 (青森県)
- (4) 連立方程式  $\begin{cases} 2x-5y=-2 \\ y=x-5 \end{cases}$  を解け。 (奈良県)
- (5) 等式  $a = \frac{3b+c}{2}$  を  $b$  について解け。 (佐賀県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $16a$  (2)  $a-2b+15$  (3)  $-48$  (4)  $x=9$ ,  $y=4$  (5)  $b = \frac{2}{3}a - \frac{1}{3}c$

[解説]

(1)  $12ab \div \frac{3}{4}b = 12ab \times \frac{4}{3b} = \frac{12ab \times 4}{3b} = 16a$

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

(3) まず式を整理する。  $6ab^2 \times (-a)^2 = 6ab^2 \times a^2 = 6a^3b^2$

$a=-2$ ,  $b=-1$  を代入すると,  $6a^3b^2 = 6 \times (-2)^3 \times (-1)^2 = 6 \times (-8) \times 1 = -48$

(4)  $\begin{cases} 2x-5y=-2 \cdots \textcircled{1} \\ y=x-5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}$ を $\textcircled{1}$ に代入すると,  $2x-5(x-5)=-2$ ,  $2x-5x+25=-2$ ,  $-3x=-27$ ,  $x=9$

$x=9$ を $\textcircled{2}$ に代入すると,  $y=9-5=4$

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

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $(-2x)^2 \div 6xy^2 \times 3y^2$  を計算せよ。 (山形県)  
 (2)  $4(3a+b) - 6(a+b)$  を計算せよ。 (大阪府)  
 (3)  $x = -2$ ,  $y = 3$  のとき,  $3(x-2y) - (2x-5y)$  の値を求めよ。 (福島県)  
 (4) 連立方程式  $\begin{cases} 7x - y = 8 \\ -9x + 4y = 6 \end{cases}$  を解け。 (東京都)  
 (5)  $m = \frac{1}{2}(a+b)$  を  $b$  について解け。 (福井県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $2x$  (2)  $6a - 2b$  (3)  $-5$  (4)  $x = 2$ ,  $y = 6$  (5)  $b = 2m - a$

[解説]

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

$$(2) 4(3a+b) - 6(a+b) = 12a + 4b - 6a - 6b = 6a - 2b$$

$$(3) \text{まず式を整理する。} 3(x-2y) - (2x-5y) = 3x - 6y - 2x + 5y = x - y$$

$$x = -2, y = 3 \text{ を代入すると, } x - y = -2 - 3 = -5$$

$$(4) \begin{cases} 7x - y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ -9x + 4y = 6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 4 \quad 28x - 4y = 32 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2} \quad 19x = 38, \quad x = 2$$

$$x = 2 \text{ を} \textcircled{1} \text{ に代入すると, } 14 - y = 8, \quad -y = -6, \quad y = 6$$

$$(5) m = \frac{1}{2}(a+b), \quad 2m = a+b, \quad b = 2m - a$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $6a^2 \times \frac{1}{2}a$  を計算せよ。 (群馬県)
- (2)  $2x^3y^2 \div \frac{1}{2}xy^2$  を計算せよ。 (石川県)
- (3)  $\frac{a+2b}{3} - \frac{a-b}{2}$  を計算せよ。 (石川県)
- (4) 等式  $3a+5b=1$  を  $b$  について解け。 (香川県)
- (5) 連立方程式  $\begin{cases} 2x-5y=6 \\ x=3y+2 \end{cases}$  を解け。 (山梨県)

[解答欄]

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

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

[解説]

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

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

$$(3) \frac{a+2b}{3} - \frac{a-b}{2} = \frac{2(a+2b)}{6} - \frac{3(a-b)}{6} = \frac{2(a+2b)-3(a-b)}{6} = \frac{2a+4b-3a+3b}{6} = \frac{-a+7b}{6}$$

$$(4) 3a+5b=1, 5b=-3a+1, b=-\frac{3}{5}a+\frac{1}{5}$$

$$(5) \begin{cases} 2x-5y=6 \cdots \text{①} \\ x=3y+2 \cdots \text{②} \end{cases}$$

②を①に代入すると、

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

$y=2$ を②に代入すると、

$$x=6+2=8$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $8x^2 \div 4x$  を計算せよ。 (広島県)  
(2)  $(-xy)^2 \times 10xy^2 \div 5x^2$  を計算せよ。 (鳥取県)  
(3)  $4(2a-3b)-7(a-2b)$  を計算せよ。 (和歌山県)  
(4) 等式  $c = \frac{1}{3}ab$  を  $a$  について解け。 (青森県)  
(5) 方程式  $3x-4y=5x-y=17$  を解け。 (佐賀県)

[解答欄]

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

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

[解説]

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

(2)  $(-xy)^2 \times 10xy^2 \div 5x^2 = x^2y^2 \times 10xy^2 \times \frac{1}{5x^2} = \frac{x^2y^2 \times 10xy^2}{5x^2} = 2xy^4$

(3)  $4(2a-3b)-7(a-2b) = 8a-12b-7a+14b = a+2b$

(4)  $c = \frac{1}{3}ab, ab = 3c, a = \frac{3c}{b}$

(5)  $3x-4y=5x-y=17$  を 2 つの等式に分解して、連立方程式として解く。

$3x-4y=17 \cdots \textcircled{1}$

$5x-y=17 \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{2} \times 4 \quad 20x-4y=68 \cdots \textcircled{2}'$

$\textcircled{2}' - \textcircled{1} \quad 17x=51, x=3$

$x=3$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると、 $15-y=17, -y=2, y=-2$

【】 1年+2年範囲

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $3 - (-4)$  を計算せよ。

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

(3) 絶対値が2以下である整数をすべて書け。

(群馬県)

[解答欄]

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

[解答](1) 7 (2)  $\frac{x-4y}{6}$  (3) -2, -1, 0, 1, 2

[解説]

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

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

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $(-8) \times (-2)$  を計算せよ。

(2)  $6 - (-2)^2 \div \frac{4}{9}$  を計算せよ。

(3)  $2(x-3y) - 3(x-4y)$  を計算せよ。

(4) 等式  $4x - 3y = 15$  を  $y$  について解け。

(千葉県)

[解答欄]

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

[解答](1) 16 (2) -3 (3)  $-x + 6y$  (4)  $y = \frac{4}{3}x - 5$

【解説】

(1)  $(-8) \times (-2) = 8 \times 2 = 16$

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

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

(4)  $4x - 3y = 15, -3y = -4x + 15, y = -4x \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 15 \times \left(-\frac{1}{3}\right), y = \frac{4}{3}x - 5$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1)  $6 - 9 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$  を計算せよ。

(2)  $8a + b - (a - 7b)$  を計算せよ。

(3) 一次方程式  $3(x+5) = 4x+9$  を解け。

(4) 連立方程式  $\begin{cases} x+y=7 \\ 4x-y=8 \end{cases}$  を解け。

(東京都)

【解答欄】

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

【解答】(1) 9 (2)  $7a+8b$  (3)  $x=6$  (4)  $x=3, y=4$

【解説】

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

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

(3)  $3(x+5) = 4x+9, 3x+15 = 4x+9, 3x-4x = 9-15, -x = -6, x = 6$

(4)  $\begin{cases} x+y=7 \cdots \textcircled{1} \\ 4x-y=8 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 5x = 15, x = 3$

$x = 3$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $3 + y = 7, y = 4$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $12 - 7 \times 3$  を計算せよ。  
(2)  $3(3a + 4b) - 2(4a - b)$  を計算せよ。  
(3)  $(-4ab)^2 \div (-8a^2b)$  を計算せよ。  
(4) 連立方程式  $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ 3x - y = 13 \end{cases}$  を解け。

(新潟県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-9$  (2)  $a + 14b$  (3)  $-2b$  (4)  $x = 4, y = -1$

[解説]

- (1)  $12 - 7 \times 3 = 12 - 21 = -9$   
(2)  $3(3a + 4b) - 2(4a - b) = 9a + 12b - 8a + 2b = a + 14b$   
(3)  $(-4ab)^2 \div (-8a^2b) = 16a^2b^2 \div (-8a^2b) = -\frac{16a^2b^2}{8a^2b} = -2b$   
(4)  $\begin{cases} x + 3y = 1 \cdots \text{①} \\ 3x - y = 13 \cdots \text{②} \end{cases}$   
②  $\times 3$   $9x - 3y = 39 \cdots \text{②}'$   
①  $+$  ②'  $10x = 40, x = 4$   
 $x = 4$  を①に代入すると,  $4 + 3y = 1, 3y = -3, y = -1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $5 - (-3)$  を計算せよ。  
(2)  $(-2)^2 + 6 \div (-3)$  を計算せよ。  
(3)  $3x^2y \div \frac{3}{2}xy$  を計算せよ。  
(4)  $\frac{2a-b}{3} - \frac{a-b}{4}$  を計算せよ。

(石川県)



[解答欄]

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

[解答](1) 8 (2) 2 (3)  $2x$  (4)  $\frac{5a-b}{12}$

[解説]

(1)  $5 - (-3) = 5 + 3 = 8$

(2)  $(-2)^2 + 6 \div (-3) = 4 - 2 = 2$

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

(4)  $\frac{2a-b}{3} - \frac{a-b}{4} = \frac{4(2a-b)}{12} - \frac{3(a-b)}{12} = \frac{4(2a-b) - 3(a-b)}{12} = \frac{8a - 4b - 3a + 3b}{12} = \frac{5a - b}{12}$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $-3 + 6$  を計算せよ。

(2)  $7 \times (-6)$  を計算せよ。

(3)  $3(2a + b) - (a + 2b)$  を計算せよ。

(4)  $8ab \div (-4b)$  を計算せよ。

(岡山県)

[解答欄]

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

[解答](1) 3 (2)  $-42$  (3)  $5a + b$  (4)  $-2a$

[解説]

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

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

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $5+6\div(-2)$ を計算せよ。

(2)  $8\times\frac{5}{2}-3^2$ を計算せよ。

(3)  $\frac{x-y}{2}+\frac{3x+y}{4}$ を計算せよ。

(4) 等式 $3a+5b=1$ を $b$ について解け。

(香川県)

[解答欄]

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

[解答](1) 2 (2) 11 (3)  $\frac{5x-y}{4}$  (4)  $b=-\frac{3}{5}a+\frac{1}{5}$

[解説]

(1)  $5+6\div(-2)=5-3=2$

(2)  $8\times\frac{5}{2}-3^2=20-9=11$

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

(4)  $3a+5b=1$ ,  $5b=1-3a$ ,  $b=-\frac{3}{5}a+\frac{1}{5}$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $\frac{7}{4}\div\frac{1}{8}$ を計算せよ。

(2)  $10+(6-9)\times 5$

(3)  $(-2)^3\times(ab)^2\times 6b$ を計算せよ。

(4) 一次方程式 $1.3x-2=0.7x+1$ を解け。

(熊本県)

[解答欄]

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

[解答](1) 14 (2) -5 (3)  $-48a^2b^3$  (4)  $x=5$

[解説]

$$(1) \frac{7}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{7}{4} \times 8 = 14$$

$$(2) 10 + (6-9) \times 5 = 10 + (-3) \times 5 = 10 - 15 = -5$$

$$(3) (-2)^3 \times (ab)^2 \times 6b = (-8) \times a^2b^2 \times 6b = -48a^2b^3$$

$$(4) 1.3x - 2 = 0.7x + 1, \quad 13x - 20 = 7x + 10, \quad 13x - 7x = 10 + 20, \quad 6x = 30, \quad x = 5$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $13 + 3 \times (-6)$  を計算せよ。

(2)  $3(2a + 3) - 2(5a + 4)$  を計算せよ。

(3)  $a = -3$ ,  $b = 4$  のとき,  $3a^2 - 5b$  の値を求めよ。

(4) 一次方程式  $3x - 8 = 7x + 16$  を解け。

(福岡県)

[解答欄]

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

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

[解説]

$$(1) 13 + 3 \times (-6) = 13 - 18 = -5$$

$$(2) 3(2a + 3) - 2(5a + 4) = 6a + 9 - 10a - 8 = -4a + 1$$

$$(3) a = -3, b = 4 \text{ を代入すると, } 3a^2 - 5b = 3 \times (-3)^2 - 5 \times 4 = 3 \times 9 - 20 = 27 - 20 = 7$$

$$(4) 3x - 8 = 7x + 16, \quad 3x - 7x = 16 + 8, \quad -4x = 24, \quad x = -6$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $2 - 5 \times 2$  を計算せよ。

(2)  $\frac{1}{5} \div \left(-\frac{3}{2}\right)$  を計算せよ。

(3)  $(-3x)^2$  を計算せよ。

(4)  $(3x+2) - (x-4)$  を計算せよ。

(沖縄県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-8$  (2)  $-\frac{2}{15}$  (3)  $9x^2$  (4)  $2x+6$

[解説]

(1)  $2 - 5 \times 2 = 2 - 10 = -8$

(2)  $\frac{1}{5} \div \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = -\frac{2}{15}$

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

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

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $7 - (-2)$  を計算せよ。

(2)  $-5 + (-3)^2 \times 2$  を計算せよ。

(3)  $3x - y - 2(x+3y)$  を計算せよ。

(4) 等式  $a = \frac{2b+c}{3}$  を  $c$  について解け。

(宮城県)

[解答欄]

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

[解答](1) 9 (2) 13 (3)  $x-7y$  (4)  $c=3a-2b$

[解説]

(1)  $7-(-2)=7+2=9$

(2)  $-5+(-3)^2 \times 2 = -5+9 \times 2 = -5+18=13$

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

(4)  $a = \frac{2b+c}{3}$ ,  $2b+c=3a$ ,  $c=3a-2b$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $-3-(-4)$ を計算せよ。

(2)  $2 \times (-5)^2$ を計算せよ。

(3)  $(-6xy) \div \frac{3}{2}x$ を計算せよ。

(4)  $\frac{2a+b}{3} - \frac{a-b}{2}$ を計算せよ。

(石川県)

[解答欄]

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

[解答](1) 1 (2) 50 (3)  $-4y$  (4)  $\frac{a+5b}{6}$

[解説]

(1)  $-3-(-4)=-3+4=1$

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

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

(4)  $\frac{2a+b}{3} - \frac{a-b}{2} = \frac{2(2a+b)}{6} - \frac{3(a-b)}{6} = \frac{2(2a+b)-3(a-b)}{6} = \frac{4a+2b-3a+3b}{6} = \frac{a+5b}{6}$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $2 - (-3) + (-7)$  を計算せよ。  
 (2)  $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{6}$  を計算せよ。  
 (3)  $(-a^2b) \times 10b^2 \div 5a$  を計算せよ。  
 (4) 等式  $5x - y = 2$  を  $y$  について解け。

(高知県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-2$  (2)  $-\frac{9}{10}$  (3)  $-2ab^3$  (4)  $y = 5x - 2$

[解説]

- (1)  $2 - (-3) + (-7) = 2 + 3 - 7 = 5 - 7 = -2$   
 (2)  $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{6} = -\frac{3}{4} \times \frac{6}{5} = -\frac{9}{10}$   
 (3)  $(-a^2b) \times 10b^2 \div 5a = -\frac{a^2b \times 10b^2}{5a} = -2ab^3$   
 (4)  $5x - y = 2, -y = -5x + 2, y = 5x - 2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $9 + 4 \times (-3)$  を計算せよ。  
 (2)  $4(2a - 3b) - 2(a - 2b)$  を計算せよ。  
 (3)  $a^2b \times 8ab^2 \div 2a^2$  を計算せよ。  
 (4) 連立方程式  $\begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$  を解け。

(新潟県)

[解答欄]

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

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

[解説]

$$(1) 9+4 \times (-3) = 9-12 = -3$$

$$(2) 4(2a-3b)-2(a-2b) = 8a-12b-2a+4b = 6a-8b$$

$$(3) a^2b \times 8ab^2 \div 2a^2 = \frac{a^2b \times 8ab^2}{2a^2} = 4ab^3$$

$$(4) \begin{cases} 4x-3y = -2 \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 3 \quad 9x+3y = 15 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2}' \quad 13x = 13, \quad x = 1$$

$x=1$ を $\textcircled{2}$ に代入すると,

$$3+y = 5, \quad y = 2$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) A市におけるある日の最高気温と最低気温の温度差は $19^\circ\text{C}$ であった。この日のA市の最高気温は $15^\circ\text{C}$ だった。最低気温は何 $^\circ\text{C}$ か。

(2)  $\frac{1}{4}a - \frac{5}{6}a + a$ を計算せよ。

(3) 連立方程式  $\begin{cases} x-2y=7 \\ 4x+3y=6 \end{cases}$  を解け。

(4)  $14x^2y \div (-7y)^2 \times 28xy$ を計算せよ。

(滋賀県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-4^\circ\text{C}$  (2)  $\frac{5}{12}a$  (3)  $x=3, y=-2$  (4)  $8x^3$

[解説]

$$(1) (\text{最低気温}) = (\text{最高気温}) - 19^\circ\text{C} = 15^\circ\text{C} - 19^\circ\text{C} = -4^\circ\text{C}$$

$$(2) \frac{1}{4}a - \frac{5}{6}a + a = \frac{3}{12}a - \frac{10}{12}a + \frac{12}{12}a = \frac{5}{12}a$$

$$(3) \begin{cases} x-2y=7 \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 4 \quad 4x-8y=28 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1}' \quad 11y = -22, \quad y = -2$$

$y = -2$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると,  $x+4=7$ ,  $x=3$

$$(4) 14x^2y \div (-7y)^2 \times 28xy = 14x^2y \div 49y^2 \times 28xy = \frac{14x^2y \times 28xy}{49y^2} = 8x^3$$

### [問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $8+3 \times (-2)$  を計算せよ。

(2)  $9a+1-2(3a-2)$  を計算せよ。

(3)  $8x^2y \times (-6xy) \div 12xy^2$  を計算せよ。

(4) 1本  $a$  円の鉛筆 3 本と 1 冊  $b$  円のノート 5 冊の代金の合計は, 500 円より高い。これらの数量の関係を不等式で表せ。

(富山県)

### [解答欄]

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

[解答](1) 2 (2)  $3a+5$  (3)  $-4x^2$  (4)  $3a+5b > 500$

### [解説]

(1)  $8+3 \times (-2) = 8-6 = 2$

(2)  $9a+1-2(3a-2) = 9a+1-6a+4 = 3a+5$

(3)  $8x^2y \times (-6xy) \div 12xy^2 = -\frac{8x^2y \times 6xy}{12xy^2} = -4x^2$

(4) (1 本  $a$  円の鉛筆 3 本の代金)+(1 冊  $b$  円のノート 5 冊の代金)  $> 500$   
 $a \times 3 + b \times 5 > 500, \quad 3a + 5b > 500$



[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $13+(-8)$ を計算せよ。

(2)  $(-12)\times\frac{1}{9}+\frac{5}{3}$ を計算せよ。

(3)  $(-6)^2-4^2$ を計算せよ。

(4)  $16a^2b\div(-10ab^2)\times 5b$ を計算せよ。

(5)  $3(3x+2y)-4(x-2y)$ を計算せよ。

(山梨県)

[解答欄]

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

[解答](1) 5 (2)  $\frac{1}{3}$  (3) 20 (4)  $-8a$  (5)  $5x+14y$

[解説]

(1)  $13+(-8)=13-8=5$

(2)  $(-12)\times\frac{1}{9}+\frac{5}{3}=-\frac{4}{3}+\frac{5}{3}=\frac{1}{3}$

(3)  $(-6)^2-4^2=36-16=20$

(4)  $16a^2b\div(-10ab^2)\times 5b=-\frac{16a^2b\times 5b}{10ab^2}=-8a$

(5)  $3(3x+2y)-4(x-2y)=9x+6y-4x+8y=5x+14y$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $1-(-7)$ を計算せよ。

(2)  $-3x+5y+(6x-4y)$ を計算せよ。

(3)  $\frac{2}{5}a\times\left(-\frac{15}{7}b\right)$ を計算せよ。

(4)  $(8x^2-12xy)\div 4x$ を計算せよ。

(5)  $a=-2$ ,  $b=\frac{1}{3}$ のとき,  $2a+9b$ の値を求めよ。

(山口県)

[解答欄]

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

[解答](1) 8 (2)  $3x+y$  (3)  $-\frac{6}{7}ab$  (4)  $2x-3y$  (5)  $-1$

[解説]

(1)  $1-(-7)=1+7=8$

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

(3)  $\frac{2}{5}a \times \left(-\frac{15}{7}b\right) = -\frac{2a \times 15b}{5 \times 7} = -\frac{6}{7}ab$

(4)  $(8x^2-12xy) \div 4x = 8x^2 \times \frac{1}{4x} - 12xy \times \frac{1}{4x} = 2x-3y$

(5)  $a=-2$ ,  $b=\frac{1}{3}$  を代入すると,  $2a+9b=2 \times (-2) + 9 \times \frac{1}{3} = -4+3 = -1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $(-12) \div 3$  を計算せよ。

(2)  $\frac{1}{4}xy^3 \times 8y$  を計算せよ。

(3)  $5a+2b=7c$  を  $a$  について解け。

(4) 1個  $x$ g のトマト 6個を  $y$ g の箱に入れると、重さの合計が 900g より軽かった。この数量の関係を不等式で表せ。

(5) 比例式  $5:(9-x)=2:3$  について、 $x$  の値を求めよ。

(栃木県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-4$  (2)  $2xy^4$  (3)  $a=-\frac{2}{5}b+\frac{7}{5}c$  (4)  $6x+y < 900$  (5)  $x=\frac{3}{2}$

[解説]

$$(2) \frac{1}{4}xy^3 \times 8y = \frac{xy^3 \times 8y}{4} = 2xy^4$$

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

$$(4) (1 \text{ 個 } x \text{ g のトマト } 6 \text{ 個の重さ}) + (\text{箱の重さ } y \text{ g}) < 900$$

$$x \times 6 + y < 900, \quad 6x + y < 900$$

$$(5) 5 : (9 - x) = 2 : 3 \text{ で、比の内項の積は外項の積に等しいので、}$$

$$(9 - x) \times 2 = 5 \times 3, \quad 18 - 2x = 15, \quad -2x = -3, \quad x = \frac{3}{2}$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

$$(1) 2 - (-6) \times 3 \text{ を計算せよ。 (福井県)}$$

$$(2) (9a^2 - 6a) \div 3a \text{ を計算せよ。 (沖縄県)}$$

$$(3) \frac{x+y}{2} - \frac{3x-5y}{8} \text{ を計算せよ。 (三重県)}$$

$$(4) \text{連立方程式} \begin{cases} x - 2y = 10 \\ y = -3x + 2 \end{cases} \text{ を解け。 (茨城県)}$$

$$(5) 1 \text{ 本 } a \text{ 円の鉛筆 } 4 \text{ 本と } 1 \text{ 本 } b \text{ 円のボールペン } 2 \text{ 本を買ったときの代金の合計は、} 360 \text{ 円であつた。このとき、} b \text{ を } a \text{ の式で表せ。 (高知県)}$$

[解答欄]

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

$$[\text{解答}] (1) 20 \quad (2) 3a - 2 \quad (3) \frac{x+9y}{8} \quad (4) x=2, \quad y=-4 \quad (5) b = -2a + 180$$

[解説]

$$(1) 2 - (-6) \times 3 = 2 + 18 = 20$$

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

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

$$(4) \begin{cases} x-2y=10 \cdots \textcircled{1} \\ y=-3x+2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入すると、 $x-2(-3x+2)=10$ ,  $x+6x-4=10$ ,  $7x=14$ ,  $x=2$   
 $x=2$ を②に代入すると、 $y=-6+2=-4$

$$(5) a \times 4 + b \times 2 = 360, 4a + 2b = 360, 2b = -4a + 360, b = -2a + 180$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $6^2 \div \frac{4}{3}$  を計算せよ。 (長野県)

(2)  $4-6 \div (-2)$  を計算せよ。 (福井県)

(3)  $\frac{7x-4}{8} - \frac{x-1}{2}$  を計算せよ。 (愛知県)

(4)  $3a^2 \times 2a^3$  を計算せよ。 (大阪府)

(5) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+3y=-2 \\ x-2y=6 \end{cases}$  を解け。 (茨城県)

[解答欄]

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

[解答](1) 27 (2) 7 (3)  $\frac{3}{8}x$  (4)  $6a^5$  (5)  $x=2$ ,  $y=-2$

[解説]

(1)  $6^2 \div \frac{4}{3} = 36 \times \frac{3}{4} = 27$

(2)  $4-6 \div (-2) = 4+3 = 7$

(3)  $\frac{7x-4}{8} - \frac{x-1}{2} = \frac{7x-4}{8} - \frac{4(x-1)}{8} = \frac{7x-4-4(x-1)}{8} = \frac{7x-4-4x+4}{8} = \frac{3x}{8} = \frac{3}{8}x$

(4)  $3a^2 \times 2a^3 = 3 \times 2 \times a^2 \times a^3 = 6a^5$

(5)  $\begin{cases} 2x+3y=-2 \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

② $\times 2$   $2x-4y=12 \cdots \textcircled{2}'$

① $-\textcircled{2}'$   $7y=-14$ ,  $y=-2$

$y=-2$ を②に代入すると、 $x+4=6$ ,  $x=2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $9-4\times 3$ を計算せよ。(富山県)

(2)  $2(3x+y)+(4x-y)$ を計算せよ。(広島県)

(3)  $a=4, b=-2$ のとき、 $2a^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right) \times \frac{1}{6}ab$ の値を求めよ。(茨城県)

(4) 等式 $c=\frac{1}{4}(a+3b)$ を $a$ について解け。(千葉県)

(5) あるお店にすいかとトマトを買いに行った。このお店では、すいか1個を $a$ 円の2割引で、トマト1個を $b$ 円で売っていて、すいか1個とトマト3個をまとめて買ったところ、代金の合計は1000円より安かった。この数量の関係を不等式で表せ。(熊本県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-3$  (2)  $10x+y$  (3)  $8$  (4)  $a=-3b+4c$  (5)  $0.8a+3b<1000$

[解説]

(1)  $9-4\times 3=9-12=-3$

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

(3) まず式を整理する。 $2a^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right) \times \frac{1}{6}ab = -\frac{2a^2 \times 3 \times ab}{ab^2 \times 6} = -\frac{a^2}{b}$

$a=4, b=-2$ を代入すると、 $-\frac{a^2}{b} = -\frac{16}{-2} = 8$

(4)  $c=\frac{1}{4}(a+3b), 4c=a+3b, 4c-3b=a, a=-3b+4c$

(5) (すいかの代金) $=a \times (1-0.2) = 0.8a$ (円)

(トマトの代金) $=b \times 3 = 3b$ (円)

(すいかの代金)+(トマトの代金) $<1000$  なので、

$0.8a+3b<1000$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $-9+8$  を計算せよ。 (北海道)  
(2)  $6-4\div(-2)$  を計算せよ。 (埼玉県)  
(3)  $10ab\div(-2a)$  を計算せよ。 (岩手県)  
(4)  $2(a+2b)-3(a+b)$  を計算せよ。 (岡山県)  
(5)  $x=5$ ,  $y=-1$  のとき,  $3(x+y)-(2x-y)$  の値を求めよ。 (長崎県)  
(6) 一次方程式  $9x+2=4x+17$  を解け。 (沖縄県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-1$  (2)  $8$  (3)  $-5b$  (4)  $-a+b$  (5)  $1$  (6)  $x=3$

[解説]

(2)  $6-4\div(-2)=6+2=8$

(3)  $10ab\div(-2a)=-\frac{10ab}{2a}=-5b$

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

(5) まず式を整理する。  $3(x+y)-(2x-y)=3x+3y-2x+y=x+4y$

$x=5$ ,  $y=-1$  を代入すると,  $x+4y=5-4=1$

(6)  $9x+2=4x+17$ ,  $9x-4x=17-2$ ,  $5x=15$ ,  $x=3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $-7+4\div\frac{1}{5}$  を計算せよ。 (北海道)  
(2)  $12x^3\div 2x^2$  を計算せよ。 (大阪府)  
(3)  $2(2x-y)-(x-y)$  を計算せよ。 (群馬県)  
(4)  $a=3$ ,  $b=-\frac{1}{2}$  のとき,  $(a^2b+2b^2)\div b$  の値を求めよ。 (宮城県)  
(5) 一次方程式  $\frac{3x+9}{4}=-x-10$  を解け。 (大阪府)  
(6) 連立方程式  $\begin{cases} 3x-y=4 \\ x-2y=3 \end{cases}$  を解け。 (長崎県)

[解答欄]

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

[解答](1) 13 (2)  $6x$  (3)  $3x - y$  (4) 8 (5)  $x = -7$  (6)  $x = 1, y = -1$

[解説]

$$(1) -7 + 4 \div \frac{1}{5} = -7 + 4 \times 5 = -7 + 20 = 13$$

$$(2) 12x^3 \div 2x^2 = \frac{12x^3}{2x^2} = 6x$$

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

$$(4) \text{まず式を整理する。}(a^2b + 2b^2) \div b = (a^2b + 2b^2) \times \frac{1}{b} = a^2 + 2b$$

$$a = 3, b = -\frac{1}{2} \text{を代入すると, } a^2 + 2b = 9 + 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 9 - 1 = 8$$

$$(5) \frac{3x+9}{4} = -x-10, 3x+9 = -4x-40, 3x+4x = -40-9, 7x = -49, x = -7$$

$$(6) \begin{cases} 3x - y = 4 \cdots \text{①} \\ x - 2y = 3 \cdots \text{②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 2 \quad 6x - 2y = 8 \cdots \text{①}'$$

$$\text{①}' - \text{②} \quad 5x = 5, x = 1$$

$$x = 1 \text{を①に代入すると, } 3 - y = 4, -y = 1, y = -1$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $-6 - 7$ を計算せよ。(宮崎県)

(2)  $3 + 4 \times (-2)$ を計算せよ。(群馬県)

(3)  $6x^4 \div (-3x^2) \div 3x$ を計算せよ。(福島県)

(4)  $(4a + 5b) - 2(a - 3b)$ を計算せよ。(和歌山県)

(5) 一次方程式  $3x - 4 = -2x + 6$ を解け。(長崎県)

(6) 連立方程式  $\begin{cases} x - 2y = 8 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$ を解け。(栃木県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-13$  (2)  $-5$  (3)  $-\frac{2}{3}x$  (4)  $2a+11b$  (5)  $x=2$  (6)  $x=2, y=-3$

[解説]

(2)  $3+4 \times (-2) = 3-8 = -5$

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

(4)  $(4a+5b)-2(a-3b) = 4a+5b-2a+6b = 2a+11b$

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

(6)  $\begin{cases} x-2y=8 \cdots \textcircled{1} \\ 3x-y=9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2} \times 2 \quad 6x-2y=18 \cdots \textcircled{2}'$

$\textcircled{2}' - \textcircled{1} \quad 5x=10, x=2$

$x=2$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると,  $6-y=9, -y=3, y=-3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $-7-2$  を計算せよ。 (福島県)

(2)  $5+4 \times 6$  を計算せよ。 (鹿児島県)

(3)  $-3a^2 \times (-2b)^2 \div 6ab$  を計算せよ。 (山形県)

(4)  $\frac{3x-2y}{7} - \frac{x+y}{3}$  を計算せよ。 (静岡県)

(5)  $x = \frac{1}{5}, y = 3$  のとき,  $3(x-5y) - 2(4x-7y)$  の値を求めよ。 (秋田県)

(6) 連立方程式  $\begin{cases} 5x-3y=9 \\ y=2x-5 \end{cases}$  を解け。 (沖縄県)

[解答欄]

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



[解答](1)  $-9$  (2)  $29$  (3)  $-2ab$  (4)  $\frac{2x-13y}{21}$  (5)  $-4$  (6)  $x=6, y=7$

[解説]

(2)  $5+4\times 6=5+24=29$

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

(4)  $\frac{3x-2y}{7}-\frac{x+y}{3}=\frac{3(3x-2y)}{21}-\frac{7(x+y)}{21}=\frac{3(3x-2y)-7(x+y)}{21}=\frac{9x-6y-7x-7y}{21}$   
 $=\frac{2x-13y}{21}$

(5) まず式を整理する。 $3(x-5y)-2(4x-7y)=3x-15y-8x+14y=-5x-y$

$x=\frac{1}{5}, y=3$ を入ると、 $-5x-y=-1-3=-4$

(6)  $\begin{cases} 5x-3y=9\cdots\textcircled{1} \\ y=2x-5\cdots\textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}$ を $\textcircled{1}$ に代入すると、 $5x-3(2x-5)=9, 5x-6x+15=9, -x=-6, x=6$

$x=6$ を $\textcircled{2}$ に代入すると、 $y=12-5=7$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $-6-(-4)$ を計算せよ。(兵庫県)

(2)  $8+54\div 6$ を計算せよ。(鹿児島県)

(3)  $\frac{4}{3}ab^2\div 2b\times(-3a)$ を計算せよ。(秋田県)

(4)  $(7x+4y)-2(3x+y)$ を計算せよ。(広島県)

(5) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=3 \\ x-3y=5 \end{cases}$ を解け。(滋賀県)

(6) 等式  $S=\frac{1}{2}h(a+b)$ を  $b$  について解け。(鳥取県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-2$  (2)  $17$  (3)  $-2a^2b$  (4)  $x+2y$  (5)  $x=2, y=-1$  (6)  $b=\frac{2S}{h}-a$

[解説]

(1)  $-6-(-4)=-6+4=-2$

(2)  $8+54\div 6=8+9=17$

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

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

(5)  $\begin{cases} 2x+y=3\cdots\textcircled{1} \\ x-3y=5\cdots\textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}\times 2 \quad 2x-6y=10\cdots\textcircled{2}'$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}' \quad 7y=-7, y=-1$

$y=-1$ を $\textcircled{2}$ に代入すると,  $x+3=5, x=2$

(6)  $S=\frac{1}{2}h(a+b), 2S=h(a+b), \frac{2S}{h}=a+b, b=\frac{2S}{h}-a$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $4-7$ を計算せよ。(和歌山県)

(2)  $2+5\times(-3)$ を計算せよ。(三重県)

(3)  $(24a-20b)\div 4$ を計算せよ。(福島県)

(4)  $2(3x-y)-(4x-3y)$ を計算せよ。(富山県)

(5) 一次方程式  $6x-7=4x+11$ を解け。(大阪府)

(6) 連立方程式  $\begin{cases} 2x-3y=16 \\ 4x+y=18 \end{cases}$ を解け。(富山県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-3$  (2)  $-13$  (3)  $6a-5b$  (4)  $2x+y$  (5)  $x=9$  (6)  $x=5, y=-2$

[解説]

(2)  $2+5\times(-3)=2-15=-13$

(3)  $(24a-20b)\div 4=(24a-20b)\times\frac{1}{4}=6a-5b$

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

(5)  $6x - 7 = 4x + 11$ ,  $6x - 4x = 11 + 7$ ,  $2x = 18$ ,  $x = 9$

(6) 
$$\begin{cases} 2x - 3y = 16 \cdots \textcircled{1} \\ 4x + y = 18 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} \times 3$   $12x + 3y = 54 \cdots \textcircled{2}'$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}'$   $14x = 70$ ,  $x = 5$

$x = 5$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると,  $20 + y = 18$ ,  $y = -2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $(-2)^3 \div 2$  を計算せよ。(山口県)

(2)  $\frac{9}{5} \div 0.8 - \frac{1}{2}$  を計算せよ。(鹿児島県)

(3)  $15ab \times \left(-\frac{a}{5}\right)$  を計算せよ。(岡山県)

(4)  $3(-2x + 3y) - 2(5x - y)$  を計算せよ。(千葉県)

(5)  $x = 8$ ,  $y = -6$  のとき,  $5x - 7y - 4(x - 2y)$  の値を求めよ。(京都府)

(6) 一次方程式  $7x - 4 = 5x + 6$  を解け。(沖縄県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-4$  (2)  $\frac{7}{4}$  (3)  $-3a^2b$  (4)  $-16x + 11y$  (5)  $2$  (6)  $x = 5$

[解説]

(1)  $(-2)^3 \div 2 = -8 \div 2 = -4$

(2)  $\frac{9}{5} \div 0.8 - \frac{1}{2} = \frac{9}{5} \div \frac{8}{10} - \frac{1}{2} = \frac{9}{5} \times \frac{5}{4} - \frac{1}{2} = \frac{9}{4} - \frac{1}{2} = \frac{7}{4}$

(3)  $15ab \times \left(-\frac{a}{5}\right) = -\frac{15ab \times a}{5} = -3a^2b$

(4)  $3(-2x + 3y) - 2(5x - y) = -6x + 9y - 10x + 2y = -16x + 11y$

(5) まず式を整理する。 $5x - 7y - 4(x - 2y) = 5x - 7y - 4x + 8y = x + y$

$x = 8$ ,  $y = -6$  を代入すると,  $x + y = 8 - 6 = 2$

(6)  $7x - 4 = 5x + 6$ ,  $2x = 10$ ,  $x = 5$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $-10 - (-7)$  を計算せよ。 (宮崎県)

(2)  $11 + 8 \div (-4)$  を計算せよ。 (静岡県)

(3)  $2x^2 \div (-4xy) \times 6y$  を計算せよ。 (大分県)

(4)  $2(5a + b) - 3(3a - 2b)$  を計算せよ。 (大分県)

(5) 連立方程式  $\begin{cases} 3x + 8y = 9 \\ x + 4y = 7 \end{cases}$  を解け。 (新潟県)

(6) 男子 20 人, 女子 16 人のクラスでテストを行ったところ, 男子の平均点が  $x$  点で, 女子の平均点が  $y$  点であった。このクラスのテストの合計点は何点か,  $x, y$  を使った式で表せ。 (愛知県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-3$  (2)  $9$  (3)  $-3x$  (4)  $a + 8b$  (5)  $x = -5, y = 3$  (6)  $20x + 16y$  (点)

[解説]

(1)  $-10 - (-7) = -10 + 7 = -3$

(2)  $11 + 8 \div (-4) = 11 - 2 = 9$

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

(4)  $2(5a + b) - 3(3a - 2b) = 10a + 2b - 9a + 6b = a + 8b$

(5)  $\begin{cases} 3x + 8y = 9 \cdots \textcircled{1} \\ x + 4y = 7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2} \times 3 \quad 3x + 12y = 21 \cdots \textcircled{2}'$

$\textcircled{2}' - \textcircled{1} \quad 4y = 12, \quad y = 3$

$y = 3$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると,  $x + 12 = 7, \quad x = -5$

(6) (男子の合計点) = (男子の平均点)  $\times$  (男子の人数) =  $x \times 20 = 20x$  (点)

(女子の合計点) = (女子の平均点)  $\times$  (女子の人数) =  $y \times 16 = 16y$  (点)

(このクラスのテストの合計点) = (男子の合計点) + (女子の合計点) =  $20x + 16y$  (点)

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1)  $6+5\times(-2)$ を計算せよ。 (広島県)

(2)  $(-3a)^2\times 2b\div 6ab$ を計算せよ。 (奈良県)

(3)  $2(2a-1)+3(-a+2)$ を計算せよ。 (宮崎県)

(4) 一次方程式  $2x+12=7-3x$ を解け。 (富山県)

(5) 等式  $4a+3b=17$ を  $b$ について解け。 (高知県)

(6) サイクリングコースの地点 A から地点 B まで自転車で走った。地点 A を出発して、はじめは時速 13km で  $a$  km 走り、途中から時速 18km で  $b$  km 走ったところで、地点 B に到着し、かかった時間は 1 時間であった。このときの数量の関係を等式で表せ。 (秋田県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-4$  (2)  $3a$  (3)  $a+4$  (4)  $x=-1$  (5)  $b=-\frac{4}{3}a+\frac{17}{3}$  (6)  $\frac{a}{13}+\frac{b}{18}=1$

[解説]

(1)  $6+5\times(-2)=6-10=-4$

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

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

(4)  $2x+12=7-3x$ ,  $2x+3x=7-12$ ,  $5x=-5$ ,  $x=-1$

(5)  $4a+3b=17$ ,  $3b=-4a+17$ ,  $b=-\frac{4}{3}a+\frac{17}{3}$

(6) (時間) =  $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$  より,  $\frac{a}{13}+\frac{b}{18}=1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $2-11$ を計算せよ。(茨城県)  
 (2)  $9 \div (-3) + 7$ を計算せよ。(愛知県)  
 (3)  $18x^2y \div 6x \times (-2y)$ を計算せよ。(愛媛県)  
 (4)  $\frac{x-y}{6} - \frac{x+y}{8}$ を計算せよ。(大分県)  
 (5) 連立方程式  $\begin{cases} 2x+y=11 \\ 8x-3y=9 \end{cases}$ を解け。(滋賀県)  
 (6) 等式  $3a-2b=8$ を  $b$ について解け。(富山県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-9$  (2)  $4$  (3)  $-6xy^2$  (4)  $\frac{x-7y}{24}$  (5)  $x=3, y=5$  (6)  $b=\frac{3}{2}a-4$

[解説]

(2)  $9 \div (-3) + 7 = -3 + 7 = 4$

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

(4)  $\frac{x-y}{6} - \frac{x+y}{8} = \frac{4(x-y)}{24} - \frac{3(x+y)}{24} = \frac{4(x-y)-3(x+y)}{24} = \frac{4x-4y-3x-3y}{24} = \frac{x-7y}{24}$

(5)  $\begin{cases} 2x+y=11 \cdots \textcircled{1} \\ 8x-3y=9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 3 \quad 6x+3y=33 \cdots \textcircled{1}'$

$\textcircled{1}' + \textcircled{2} \quad 14x=42, \quad x=3$

$x=3$ を $\textcircled{1}$ に代入すると、 $6+y=11, \quad y=5$

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

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $\frac{4}{3} \div (-8)$  を計算せよ。 (福島県)  
(2)  $-12 + 2 \times (-5)$  を計算せよ。 (岐阜県)  
(3) 一次方程式  $x - 5 = 3x + 1$  を解け。 (東京都)  
(4)  $12ab \times \frac{2}{3}a$  を計算せよ。 (岡山県)  
(5)  $3(2x + y) - 5(x + y)$  を計算せよ。 (茨城県)  
(6) 等式  $4x - \frac{1}{2}y = 6$  を  $y$  について解け。 (徳島県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-\frac{1}{6}$  (2)  $-22$  (3)  $x = -3$  (4)  $8a^2b$  (5)  $x - 2y$  (6)  $y = 8x - 12$

[解説]

- (1)  $\frac{4}{3} \div (-8) = -\frac{4}{3} \times \frac{1}{8} = -\frac{1}{6}$   
(2)  $-12 + 2 \times (-5) = -12 - 10 = -22$   
(3)  $x - 5 = 3x + 1$ ,  $x - 3x = 1 + 5$ ,  $-2x = 6$ ,  $x = -3$   
(4)  $12ab \times \frac{2}{3}a = 12 \times \frac{2}{3} \times a^2b = 8a^2b$   
(5)  $3(2x + y) - 5(x + y) = 6x + 3y - 5x - 5y = x - 2y$   
(6)  $4x - \frac{1}{2}y = 6$ ,  $8x - y = 12$ ,  $8x - 12 = y$ ,  $y = 8x - 12$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1)  $\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$  を計算せよ。 (兵庫県)
- (2)  $(-4) + 3 \times (-3)$  を計算せよ。 (愛知県)
- (3)  $9a^2 \div (-6ab) \times (-2b^2)$  を計算せよ。 (熊本県)
- (4)  $2(3a + 4b) - (2a - b)$  を計算せよ。 (福岡県)
- (5)  $a = 3$ ,  $b = -2$  のとき,  $16a^2b \div (-4a)$  の値を求めよ。 (北海道)
- (6) 一次方程式  $x + 11 = -5x + 16$  を解け。 (栃木県)
- (7) 等式  $m = \frac{2a + b}{3}$  を  $b$  について解け。 (富山県)

[解答欄]

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

[解答](1)  $-\frac{7}{20}$  (2)  $-13$  (3)  $3ab$  (4)  $4a + 9b$  (5)  $24$  (6)  $x = \frac{5}{6}$  (7)  $b = 3m - 2a$

[解説]

$$(1) \frac{2}{5} - \frac{3}{4} = \frac{8}{20} - \frac{15}{20} = -\frac{7}{20}$$

$$(2) (-4) + 3 \times (-3) = -4 - 9 = -13$$

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

$$(4) 2(3a + 4b) - (2a - b) = 6a + 8b - 2a + b = 4a + 9b$$

$$(5) \text{まず式を整理する。} 16a^2b \div (-4a) = -\frac{16a^2b}{4a} = -4ab$$

$$a = 3, b = -2 \text{ を代入すると, } -4ab = -4 \times 3 \times (-2) = 24$$

$$(6) x + 11 = -5x + 16, x + 5x = 16 - 11, 6x = 5, x = \frac{5}{6}$$

$$(7) m = \frac{2a + b}{3}, 3m = 2a + b, b = 3m - 2a$$



【】文字式の利用

[連続する数]

[問題]

「連続する3つの整数の和は、3の倍数になる」ことを、次のように説明した。このとき、ア、イ、ウに当てはまる式を答えよ。

連続する3つの整数のうち、最も小さい整数を $n$ とすると、残りの2数は小さいほうから(ア)、(イ)と表すことができる。この3つの連続する整数の和は、

$$n + (\text{ア}) + (\text{イ}) = 3n + 3 = (\text{ウ})$$

(ア)は整数だから、(ウ)は3の倍数である。つまり、連続する3つの整数の和は、3の倍数になる。

(鳥取県)(\*\*)

[解答欄]

ア	イ	ウ
---	---	---

[ヒント]

連続する3つの整数： $n, n+1, n+2$ (または、 $n-1, n, n+1$ )

3の倍数であることを示すには、式を $3 \times (\text{整式})$ の形に変形する。

[解答]ア  $n+1$  イ  $n+2$  ウ  $3(n+1)$

[解説]

例えば、連続する3つの整数5, 6, 7は、 $5, 5+1, 5+2$ と表すことができる。一般的には、整数 $n$ を使って、 $n, n+1, n+2$ と表すことができる。

[連続する3つの整数]  
 $n, n+1, n+2$   
 $n-1, n, n+1$

真ん中の整数を基準にすると、5, 6, 7は $6-1, 6, 6+1$ と表すことができる。真ん中の整数を $n$ とおくと、 $n-1, n, n+1$ と表すことができる。

3の倍数であることを示すには、式を $3 \times (\text{整式})$ の形に変形する。

[問題]

次の文章は、連続する5つの自然数について述べたものである。文章中のAにあてはまる最も適当な式を書け。また、 $a \sim d$ にあてはまる自然数をそれぞれ書け。

連続する5つの自然数のうち、最も小さい数を $n$ とすると、最も大きい数は(A)と表される。このとき、連続する5つの自然数の和は( $a$ )( $n + (\mathbf{b})$ )と表される。このことから、連続する5つの自然数の和は、小さい方から( $c$ )番目の数の( $d$ )倍となっていることがわかる。

(愛知県)(\*\*)

[解答欄]

A	a	b
c	D	

[ヒント]

連続する 5 つの自然数は  $n, n+1, n+2, n+3, n+4$  と表すことができる。

[解答]A  $n+4$  a 5 b 2 c 3 d 5

[解説]

連続する 5 つの自然数は  $n, n+1, n+2, n+3, n+4$  と表すことができる。

(連続する 5 つの自然数の和)  $= n + (n+1) + (n+2) + (n+3) + (n+4) = 5n+10 = 5(n+2)$

したがって、連続する 5 つの自然数の和は、小さい方から 3 番目の  $n+2$  の 5 倍になる。

[問題]

「連続する 3 つの奇数で、最も小さい奇数と最も大きい奇数の和は、中央の奇数の 2 倍になる」ことを、次のように説明した。説明が正しくなるように、ア、イには式を、ウには式をつくって計算の過程を書き、完成させよ。

(説明)

$n$  を整数として、連続する 3 つの奇数のうち、最も小さい奇数を  $2n+1$  と表すとき、連続する 3 つの奇数は小さい順に、 $2n+1$ , (ア), (イ) となる。このうち、最も小さい奇数と最も大きい奇数の和を計算すると、

(ウ)

したがって、連続する 3 つの奇数で、最も小さい奇数と最も大きい奇数の和は中央の奇数の 2 倍になる。

(秋田県)(\*\*)

[解答欄]

ア	イ
ウ	

[ヒント]

連続する 3 つの奇数は 2 つずつ増えるので、 $2n+1, 2n+3, 2n+5$  と表すことができる。

[解答]ア  $2n+3$  イ  $2n+5$  ウ  $(2n+1) + (2n+5) = 4n+6 = 2(2n+3)$

[解説]

$n$  を整数とすると、奇数は  $2n+1$  と表すことができる。連続する 3 つの奇数(例えば 5, 7, 9) は 2 つずつ増えるので、 $2n+1, 2n+3, 2n+5$  と表すことができる。 $2n+1, 2n+3, 2n+5$  の最も小さい奇数と最も大きい奇数の和は、

$(2n+1) + (2n+5) = 4n+6 = 2(2n+3)$  となり、中央の奇数  $2n+3$  の 2 倍になる。

[問題]

幸太さんは、連続する3つの偶数の和がどのような数になるか、次のように調べて予想した。幸太さんの(予想)がいつでも成り立つことの(説明)が正しくなるように、ア、イには式を、ウには説明の続きを書き、完成させよ。

(調べたこと)

$$2+4+6=12, 4+6+8=18, 6+8+10=24$$

(予想)

連続する3つの偶数の和は、6の倍数になる。

(説明)

$n$ を整数とすると、連続する3つの偶数は小さいものから順に、 $2n$ 、(ア)、(イ)と表すことができる。このとき、連続する3つの偶数の和は、

ウ
---

したがって、連続する3つの偶数の和は、6の倍数になる。

(秋田県)(\*\*)

[解答欄]

ア	イ	
ウ		

[ヒント]

連続する3つの偶数は、 $2n$ 、 $2n+2$ 、 $2n+4$ と表すことができる。

[解答]ア  $2n+2$  イ  $2n+4$

$$\text{ウ } 2n+(2n+2)+(2n+4)$$

$$= 6n+6$$

$$= 6(n+1)$$

$n+1$ は整数だから、 $6(n+1)$ は6の倍数である。

[問題]

「整数  $a, b$  で、 $a$  も  $b$  も偶数ならば、 $a+b$  は偶数である。」ということがらは正しい。  
しかし、このことがらの逆「整数  $a, b$  で、 $a+b$  が偶数ならば、 $a$  も  $b$  も偶数である。」は正しくない。これは、次のように説明できる。

整数  $a, b$  が、例えば、 $a=(ア)$ 、 $b=(イ)$  のとき、 $(ア)+(イ)$  を計算すると、和は  $(ウ)$  となり、偶数である。しかし、 $(ア)$  と  $(イ)$  は偶数ではない。よって、「整数  $a, b$  で、 $a+b$  が偶数ならば、 $a$  も  $b$  も偶数である。」は正しくない。

上の説明のア～ウに当てはまる整数の例を1つずつ書け。

(長野県)\*\*

[解答欄]

ア	イ	ウ
---	---	---

[解答]ア 1 イ 3 ウ 4

[一の位、十の位、百の位・・・]

[問題]

「2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数との和は、11の倍数になる」ことを次のように説明した。文中の①～③に最も適する式を入れよ。

(説明)

2けたの自然数の十の位の数を  $a$ 、一の位の数を  $b$  とすると2けたの自然数は(①)と表せる。十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は(②)と表される。このとき、これらの和は①+②=11(③)

③は整数であるから、11③は11の倍数である。したがって、2けたの自然数と、その数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数との和は、11の倍数になる。

(沖縄県)\*\*

[解答欄]

①	②	③
---	---	---

[ヒント]

十の位が  $a$ 、一の位が  $b$  の2けたの整数は、 $10 \times a + b = 10a + b$  と表すことができる。  
11の倍数であることを示すためには、式を、 $11 \times (\text{整式})$  の形に変形すればよい。

[解答]①  $10a+b$  ②  $10b+a$  ③  $a+b$

[解説]

例えば、2けたの整数56は、 $56 = 50 + 6 = 10 \times 5 + 6$  と表すことができる。同様に、十の位が $a$ 、一の位が $b$ の2けたの整数は、 $10 \times a + b = 10a + b$ と表すことができる。

[2けたの整数] 十の位が $a$ 、一の位が $b$ の 2けたの整数は、 $10a + b$
--

十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、十の位が $b$ 、一の位が $a$ なので、 $10 \times b + a = 10b + a$ と表すことができる。

$$(2 \text{ 数の和}) = (10a + b) + (10b + a) = 11a + 11b = 11(a + b)$$

$a + b$ は整数なので、 $11(a + b)$ は $11 \times (\text{整数})$ となり、11の倍数になる。

[問題]

「3けたの自然数から、その数の各位の数の和をひくと9の倍数になる」ことを、次のように説明した。(説明)が正しくなるように、アに説明の続きを書き、完成せよ。

(説明)

3けたの自然数の百の位の数を $a$ 、十の位の数を $b$ 、一の位の数を $c$ とすると、3けたの自然数は、 $100a + 10b + c$ と表すことができる。各位の数の和をひくと、

ア

したがって、3けたの自然数から、その数の各位の数の和をひくと、9の倍数になる。

(秋田県)(\*\*)

[解答欄]

[解答]

$$100a + 10b + c - (a + b + c)$$

$$= 99a + 9b$$

$$= 9(11a + b)$$

$11a + b$ は整数なので、 $9(11a + b)$ は9の倍数になる。

[問題]

「一の位の数に5である3けたの自然数は、5の倍数である」このことを次のように説明した。①、②に当てはまる式を、それぞれ書け。

(説明)

一の位の数に5である3けたの自然数の百の位の数に $a$ 、十の位の数に $b$ とすると、この3けたの自然数は( ① )と表すことができる。ここで、( ① ) $=5\times$ ( ② )

( ② )は整数だから、 $5\times$ ( ② )は5の倍数である。

したがって、一の位の数に5である3けたの自然数は、5の倍数である。

(茨城県)\*\*

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]①  $100a+10b+5$  ②  $20a+2b+1$

[問題]

優花さんは、千の位の数と一の位の数、百の位の数と十の位の数にそれぞれ等しい4桁の自然数が11の倍数であることを、次のように説明した。Aに説明の続きを書き、説明を完成せよ。

(優花さんの説明)

千の位の数と一の位の数、百の位の数と十の位の数にそれぞれ等しい4桁の自然数は、千の位の数と一の位を $x$ 、百の位の数と十の位を $y$ とすると、 $1000x+100y+10y+x$ と表すことができる。

A
---

したがって、千の位の数と一の位の数、百の位の数と十の位の数にそれぞれ等しい4桁の自然数は、11の倍数である。

(広島県)\*\*

[解答欄]

--

[解答]

$$1000x+100y+10y+x=1001x+110y=11(91x+10y)$$

$91x+10y$ は整数であるので、 $11(91x+10y)$ は11の倍数である。

[問題]

次の健太さんと春子さんの会話文を読んで、後の各問いに答えよ。

健太：「1331 や 9449 のような 4 けたの数は、11 で割り切れることを発見したよ。」

春子：「つまり、千の位と一の位が同じ数、そして百の位と十の位が同じ数の 4 けたの数は、  
11 の倍数になるということね。必ずそうなるか証明してみようよ。」

健太：「そうだね、やってみよう。千の位の数を  $a$ 、百の位の数を  $b$  とすればよいかな。」

春子：「そうね。  $a$  を 1 から 9 の整数、  $b$  を 0 から 9 の整数とすると、この 4 けたの数  $N$   
は…」

健太：「 $N=1000 \times a + 100 \times b + 10 \times ( \text{①} ) + 1 \times ( \text{②} )$  と表すことができるね。」

春子：「計算して整理すると、 $N=( \text{③} )(( \text{④} )a + ( \text{⑤} )b)$  になるわね。」

健太：「 $( \text{④} )a + ( \text{⑤} )b$  は整数だから、 $N$  は 11 の倍数だ。」

春子：「だからこのような 4 けたの数は、必ず 11 で割り切れるのね。」

(1) ①, ②に当てはまる適切な文字をそれぞれ答えよ。

(2) ③, ④, ⑤に当てはまる適切な数をそれぞれ答えよ。

(栃木県)\*\*

[解答欄]

(1)①	②	(2)③
④	⑤	

[解答](1)①  $b$  ②  $a$  (2)③ 11 ④ 91 ⑤ 10

[問題]

直人さんは、千の位の数と十の位の数、百の位の数と一の位の数が、それぞれ同じである 4 けたの自然数は、すべて 101 の倍数であることを、文字式を使って次のように説明した。説明のつづきを書いて、説明を完成せよ。

(説明)

4 けたの自然数の千の位の数と十の位の数を  $a$ 、百の位の数と一の位の数を  $b$  とすると、4 けたの自然数は、

したがって、千の位の数と十の位の数、百の位の数と一の位の数が、それぞれ同じである 4 けたの自然数は 101 の倍数である。

(山形県)\*\*

[解答欄]

[解答]

$1000a+100b+10a+b$  と表される。このとき、  
 $1000a+100b+10a+b=1010a+101b=101(10a+b)$   
 $10a+b$  は整数なので、 $101(10a+b)$  は 101 の倍数である。

[問題]

百の位の数が一の位の数より大きい 3 けたの自然数 432 から、その数の百の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数 234 をひくと、その差は 198 となり 99 の倍数になる。このように、「百の位の数が一の位の数より大きい 3 けたの自然数から、その数の百の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数をひくと、その差は 99 の倍数になる」ことを文字を使って説明せよ。

(長崎県)(\*\*)

[解答欄]

[解答]

もとの自然数  $A$  の百の位の数字を  $a$ ，十の位の数字を  $b$ ，一の位の数字を  $c$  とすると、  
 $A=100a+10b+c$  である。

$A$  の数の百の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数を  $B$  とすると、  
 $B=100c+10b+a$  である。

$$A-B=(100a+10b+c)-(100c+10b+a)=99a-99c=99(a-c)$$

$a-c$  は整数なので、 $99(a-c)$  は 99 の倍数である。

したがって、百の位の数が一の位の数より大きい 3 けたの自然数から、その数の百の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数をひくと、その差は 99 の倍数になる。



[問題]

$a$ を一の位の数字が0でない2けたの自然数とし、 $b$ を $a$ の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた2けたの自然数とする。次の各問いに答えよ。

(1)  $a=15$ のとき、 $5a+4b$ の値を求めよ。

(2)  $a$ の十の位の数字を $x$ 、一の位の数字を $y$ とする。ただし、 $x$ と $y$ は1から9までの整数とする。次の①、②に答えよ。

①  $a$ と $b$ を、それぞれ $x$ と $y$ を使った式で表せ。

②  $5a+4b$ は9の倍数になる。そのわけを、①で表した式を利用して説明せよ。

(宮城県)\*\*

[解答欄]

(1)	(2)① $a =$	$b =$
②		

[解答](1) 279 (2)①  $a = 10x + y$   $b = 10y + x$

$$\begin{aligned} \text{② } 5a + 4b &= 5(10x + y) + 4(10y + x) = 50x + 5y + 40y + 4x \\ &= 54x + 45y = 9(6x + 5y) \end{aligned}$$

$x, y$ は整数なので $6x + 5y$ は整数になるから、 $9(6x + 5y)$ は9の倍数になる。

したがって、 $5a + 4b$ は9の倍数になる。

[解説]

(1)  $a=15$ のとき、 $b=51$ なので、

$$5a + 4b = 5 \times 15 + 4 \times 51 = 75 + 204 = 279$$

[カレンダーなど]

[問題]

右のカレンダーで縦に並んだ3つの数の和は、その真ん中の数の3倍になる。このことが、どの縦の3数についてもいえることを、文字を使って説明せよ。

(補充問題)\*\*

日	月	火	水	木	金	土
			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	31	

[解答欄]

[ヒント]

中央の整数を  $n$  とすると、右図のように、縦に並んだ 3 つの数は順に、 $n-7$ 、 $n$ 、 $n+7$  と表される。

	$n-7$	
$n-1$	$n$	$n+1$
	$n+7$	

[解答]

中央の整数を  $n$  とすると、縦に並んだ 3 つの数は順に、 $n-7$ 、 $n$ 、 $n+7$  と表される。

このとき、この 3 つの数の和は、

$$(n-7)+n+(n+7)=3n$$

したがって、縦に並んだ 3 つの数の和は中央の数の 3 倍になる。

	$n-7$	
$n-1$	$n$	$n+1$
	$n+7$	

[問題]

右は、ある月のカレンダーである。図のように十字形に囲んだとき、5 つの数の和は、真ん中の数の 5 倍になる。このことを、真ん中の整数を  $n$  として、説明せよ。

(補充問題)(\*\*)

日	月	火	水	木	金	土
			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	31	

[解答欄]

[ヒント]

真ん中の数を  $n$  とすると、そのまわりの数は右図のように表される。

$n-8$	$n-7$	$n-6$
$n-1$	$n$	$n+1$
$n+6$	$n+7$	$n+8$

[解答]

真ん中の数を  $n$  とすると、その右にある数は  $n+1$ 、左にある数は  $n-1$ 、下にある数は  $n+7$ 、上にある数は  $n-7$  と表すことができる。したがって、

$n-8$	$n-7$	$n-6$
$n-1$	$n$	$n+1$
$n+6$	$n+7$	$n+8$

$$(5 \text{ つの数の和}) = n + (n+1) + (n-1) + (n+7) + (n-7) = 5n$$

したがって、5 つの数の和は、真ん中の数の 5 倍になる。

[商と余り]

[問題]

8 で割ったとき 3 余る整数と、8 で割ったとき 5 余る整数の和は、8 の倍数である。このことを説明せよ。

(補充問題)(\*\*)

[解答欄]

[ヒント]

$m, n$  を整数とすると、8 で割ったとき 3 余る整数は  $8m+3$ 、8 で割ったとき 5 余る整数は  $8n+5$  と表すことができる。

[解答]

$m, n$  を整数とすると、8 で割ったとき 3 余る整数は  $8m+3$ 、8 で割ったとき 5 余る整数は  $8n+5$  と表すことができる。したがって、それらの和は、

$$(8m+3) + (8n+5) = 8m + 8n + 8 = 8(m+n+1)$$

$m+n+1$  は整数なので、 $8(m+n+1)$  は 8 の倍数になる。

したがって、8 で割ったとき 3 余る整数と、8 で割ったとき 5 余る整数の和は、8 の倍数である。

[問題]

2つの自然数  $a, b$  がある。 $a$  を 5 で割ると商が  $m$  で余りが 3 である。 $b$  を 5 で割ると商が  $n$  で余りが 4 である。 $a+b$  を 5 で割ったときの商と余りを求めよ。

(補充問題)(\*\*\*)

[解答欄]

商：	余り：
----	-----

[ヒント]

「 $a$  を 5 で割ると商が  $m$  で余りが 3 である」を式で表すと、 $a \div 5 = m \cdots 3$  なので、 $a = 5 \times m + 3 \cdots \textcircled{1}$  が成り立つ。

[解答]商： $m+n+1$  余り：2

[解説]

「 $a$  を 5 で割ると商が  $m$  で余りが 3 である」を式で表すと、 $a \div 5 = m \cdots 3$  なので、 $a = 5 \times m + 3 \cdots \textcircled{1}$  が成り立つ。

「 $b$  を 5 で割ると商が  $n$  で余りが 4 である」を式で表すと、 $b \div 5 = n \cdots 4$  なので、 $b = 5 \times n + 4 \cdots \textcircled{2}$  が成り立つ。

①, ②より,

$$a + b = 5m + 3 + 5n + 4 = 5m + 5n + 7$$

この式をさらに、 $a + b = 5m + 5n + 5 + 2 = 5(m + n + 1) + 2$  と変形する。

この式から、 $a+b$  を 5 で割ったときの商は  $m+n+1$ 、余りは 2 になることがわかる。

### 【FdData 入試製品版のご案内】

詳細は、[\[FdData 入試ホームページ\]](#)に掲載 ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

姉妹品：[\[FdData 中間期末ホームページ\]](#) ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

#### ◆印刷・編集

この PDF ファイルは、FdData 入試を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 入試は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)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 入試の特徴

FdData 入試は、公立高校入試問題の全傾向を網羅することを基本方針に編集したワープロデータ(Word 文書)です。入試理科・社会・数学ともに、過去に出題された公立高校入試の問題をいったんばらばらに分解して、細かい單元ごとに再編集して作成しております。

#### ◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の Word 文書を PDF ファイルに変換したもので印刷や編集はできませんが、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。

しかし、FdData 入試がその本来の力を発揮するのは印刷や編集ができる製品版においてです。また、製品版は、すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、などの形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

※[FdData 入試の特徴\(QandA 方式\)](#) ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

#### ◆FdData 入試製品版(Word 版)の価格(消費税込み)

※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると、新規ウィンドウが開きます

[数学 1 年](#)(4400 円), [数学 2 年](#)(6400 円), [数学 3 年](#)(9600 円) : (統合版は 16,200 円)

[理科 1 年](#)(6800 円), [理科 2 年](#)(6800 円), [理科 3 年](#)(6800 円) : (統合版は 16,200 円)

[社会地理](#)(6800 円), [社会歴史](#)(6800 円), [社会公民](#)(6800 円) : (統合版は 16,200 円)

※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。  
(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は、メール([info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com)), または電話(092-811-0960)で承っております。

※[注文→インストール→編集・印刷の流れ](#) ([Shift]+左クリック)

※[注文メール記入例](#) ([Shift]+左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail : [info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com) Tel : 092-811-0960