

第 3 章	数学(2 年)	名前:	日 付	No.03
	連立方程式計算			

[問題 1]

次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x + y = 13 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 5x - 6y = 7 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} -6x + 5y = 8 \\ 4x + 3y = 1 \end{cases}$$

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

$$(5) \begin{cases} 4(x + y) = y - 5 \\ x = 3(x - y) + 7 \end{cases}$$

$$(6) \begin{cases} 0.8x - 0.3y = 0.9 \\ -\frac{1}{6}x + \frac{1}{2}y = 2 \end{cases}$$

[解答欄]

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

[解説]

$$(1) \begin{cases} 2x + y = 13 \cdots \textcircled{1} \\ x - y = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①+②

$$2x + y = 13$$

$$+) \quad x - y = 5 \quad \text{ゆえに } x = 18 \div 3 = 6$$

$$3x = 18$$

x = 6 を①に代入すると、 $2 \times 6 + y = 13$, $12 + y = 13$, $y = 1$ よって x = 6, y = 1

$$(2) \begin{cases} 5x - 6y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適當)。y の係数の絶対値を 6 にそろえるために②×3

$$\begin{cases} 5x - 6y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ 9x - 6y = 3 \cdots \textcircled{2}' \end{cases}$$

y を消去するために①-②'

$$5x - 6y = 7$$

$$-) \quad 9x - 6y = 3 \quad \text{ゆえに } x = 4 \div (-4) = -1$$

$$-4x = 4$$

x = -1 を②に代入すると、 $3 \times (-1) - 2y = 1$, $-3 - 2y = 1$, $-2y = 4$, $y = -2$

よって x = -1, y = -2

$$(3) \begin{cases} -6x + 5y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ 4x + 3y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適當)。 x の係数の絶対値を12にそろえるために① $\times 2$, ② $\times 3$

$$\begin{cases} -12x + 10y = 16 \cdots \textcircled{1} \\ 12x + 9y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

x を消去するために①'+②'

$$\begin{array}{r} -12x + 10y = 16 \\ +) \quad 12x + 9y = 3 \\ \hline 19y = 19 \end{array} \quad \text{ゆえに } y = 19 \div 19 = 1$$

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

$$\text{よって } x = -\frac{1}{2}, y = 1$$

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

代入法で解く。($y = \sim$, $x = \sim$ という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の x を②の x に代入すると,

$$4(2y - 3) = 3y + 8, 8y - 12 = 3y + 8, 5y = 20, y = 4$$

$$y = 4 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入すると, } x = 2 \times 4 - 3 = 5$$

$$\text{よって } x = 5, y = 4$$

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

() がある場合は, まず() を展開して式を整理する。

$$\textcircled{1} \text{ より, } 4x + 4y = y - 5, 4x + 3y = -5$$

$$\textcircled{2} \text{ より, } x = 3x - 3y + 7, -2x + 3y = 7$$

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

加減法で解く(代入法も可)。 y を消去するために①'-②'

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = -5 \\ -) -2x + 3y = 7 \\ \hline 6x = -12 \end{array} \quad \text{ゆえに } x = -12 \div 6 = -2$$

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

$$\text{よって } x = -2, y = 1$$

$$(6) \begin{cases} 0.8x - 0.3y = 0.9 \cdots \textcircled{1} \\ -\frac{1}{6}x + \frac{1}{2}y = 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

係数に小数があるときは10倍, 100倍 $\cdots$ して係数を整数にする。また, 係数に分数があるときは分母を

払う。①×10, ②×6

$$\begin{cases} 8x - 3y = 9 \cdots \textcircled{1} \\ -x + 3y = 12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。yを消去するために①'+②'

$$\begin{array}{r} 8x - 3y = 9 \\ +) -x + 3y = 12 \quad \text{ゆえに } x = 21 \div 7 = 3 \\ \hline 7x = 21 \end{array}$$

x=3を②'に代入すると, $-3 + 3y = 12$, $3y = 15$, $y = 5$
よって $x = 3$, $y = 5$

[問題 2]

次の連立方程式を解きなさい。

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

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

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

$$(4) \begin{cases} \frac{x}{3} + y = 2 \\ 2x = 3y \end{cases}$$

$$(5) \begin{cases} 0.2x - 1.4y = 5 \\ \frac{1}{4}x + \frac{2}{3}y = -1 \end{cases}$$

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

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{4}{3} \end{cases}$	(5) $\begin{cases} x = 4 \\ y = -3 \end{cases}$	(6) $\begin{cases} x = -\frac{1}{9} \\ y = \frac{5}{9} \end{cases}$

[解説]

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

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

よって, $x = 3$ ①に $x = 3$ を代入すると, $3 + y = 5$, $y = 2$

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

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 5 \\ -) 2x + 4y = 8 \\ \hline -y = -3 \end{array}$$

よって $y = 3$ ②に $y = 3$ を代入すると, $x + 2 \times 3 = 4$, $x + 6 = 4$, $x = -2$

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

加減法で解く。xを消去するために、 $\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2$

$$6x + 15y = 27$$

$$-) \quad 6x - 4y = 8 \quad \text{よって } y = 1$$

$$19y = 19$$

$\textcircled{1}$ に $y = 1$ を代入すると、 $2x + 5 \times 1 = 9$, $2x = 4$, $x = 2$

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

代入法で解く。 $\textcircled{2}$ より $3y = 2x$, $y = 2x \div 3$, $y = \frac{2x}{3} \cdots \textcircled{2}'$

$\textcircled{2}'$ を $\textcircled{1}$ に代入すると、 $\frac{x}{3} + \frac{2x}{3} = 2$, $\frac{3x}{3} = 2$, $x = 2$

$\textcircled{2}'$ に $x = 2$ を代入すると、 $y = \frac{2 \times 2}{3} = \frac{4}{3}$

$$(5) \begin{cases} 0.2x - 1.4y = 5 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{1}{4}x + \frac{2}{3}y = -1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ の係数の小数を整数にするために $\textcircled{1} \times 10$ で、 $2x - 14y = 50$, $x - 7y = 25 \cdots \textcircled{1}'$

$\textcircled{2}$ の係数の分母をはらうために分母の最小公倍数 12 をかけて、

$$\frac{1}{4}x \times 12 + \frac{2}{3}y \times 12 = -1 \times 12, \quad 3x + 8y = -12 \cdots \textcircled{2}'$$

代入法で解く(加減法も可)。 $\textcircled{1}'$ より、 $x = 25 + 7y \cdots \textcircled{1}''$ これを $\textcircled{2}'$ に代入すると、

$$3(25 + 7y) + 8y = -12, \quad 75 + 21y + 8y = -12, \quad 29y = -12 - 75, \quad 29y = -87$$

$$y = -87 \div 29, \quad y = -3$$

$$y = -3 \text{ を } \textcircled{1}'' \text{ に代入すると, } x = 25 + 7 \times (-3), \quad x = 4$$

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

$\textcircled{1}$ を整理すると、 $2x + 4y - 3x + 3y = 4$, $-x + 7y = 4 \cdots \textcircled{1}'$

$\textcircled{2}$ を整理すると、 $3x + 6y + 3x - 3y = 1$, $6x + 3y = 1 \cdots \textcircled{2}'$

代入法で解く(加減法も可)。 $\textcircled{1}'$ より、 $-x = 4 - 7y$, $x = -4 + 7y \cdots \textcircled{1}''$

$\textcircled{1}''$ を $\textcircled{2}'$ に代入すると、 $6(-4 + 7y) + 3y = 1$, $-24 + 42y + 3y = 1$, $45y = 25$

$$y = 25 \div 45 = \frac{25}{45} = \frac{5}{9}$$

$$y = \frac{5}{9} \text{ を } \textcircled{1}'' \text{ に代入すると, } x = -4 + 7 \times \frac{5}{9} = -4 + \frac{35}{9} = -\frac{36}{9} + \frac{35}{9} = -\frac{1}{9}$$

[問題 3]

次の 3 つの方程式から、 x , y , z の値を求めなさい。

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ -2y - z = -8 \\ z + x = -5 \end{cases}$$

[解答欄]

$$\begin{cases} x + y = 2 & \cdots \textcircled{1} \\ -2y - z = -8 & \cdots \textcircled{2} \\ z + x = -5 & \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

まず、 z を消去する。 $\textcircled{3}$ の x を右辺に移項すると、 $z = -5 - x \cdots \textcircled{3}'$

これを $\textcircled{2}$ に代入すると、

$$-2y - (-5 - x) = -8, -2y + 5 + x = -8, x - 2y = -13 \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{1}$ と $\textcircled{4}$ の連立方程式を解く。 $\textcircled{4}$ より、 $x = -13 + 2y \cdots \textcircled{4}'$

$\textcircled{4}'$ を $\textcircled{1}$ に代入すると、

$$(-13 + 2y) + y = 2, -13 + 3y = 2, 3y = 15, y = 5$$

$y = 5$ を $\textcircled{4}'$ に代入すると、 $x = -13 + 2 \times 5 = -3$

$$x = -3 \text{ を } \textcircled{3}' \text{ に代入すると、 } z = -5 - (-3) = -2$$

以上より、 $x = -3, y = 5, z = -2 \cdots$ 答

[解説]

文字が x, y, z である 3 つの連立方程式は、まず、1 つの文字(たとえば z)を消去して 2 文字(例えば x, y)の連立方程式にして解く。

[問題 4]

次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 6x + 2y = 24 \\ 3x + 2y = 15 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x + 9y = 4 \\ -2x - 6y = 2 \end{cases}$$

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

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

$$(5) \begin{cases} 6x + 7y = 8 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$(6) \begin{cases} 7x - 5y = 17 \\ 8x + 3y = 63 \end{cases}$$

$$(7) \begin{cases} 3x - 4y = -17 \\ x = -2y + 1 \end{cases}$$

$$(8) \begin{cases} y = -x + 6 \\ 2x - y = 9 \end{cases}$$

$$(9) \begin{cases} y = 2x - 8 \\ y = -3x + 7 \end{cases}$$

$$(10) \begin{cases} 3x + 5y = -15 \\ 3x = 3 - 2y \end{cases}$$

$$(11) \begin{cases} 2x + 5y = -18 \\ 5x - 3(x - y) = -10 \end{cases}$$

$$(12) \begin{cases} -3x + 5y = -35 \\ \frac{1}{5}x - \frac{3}{4}y = 4 \end{cases}$$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 3 \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x = -7 \\ y = 2 \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$	(5) $\begin{cases} x = \frac{4}{3} \\ y = 0 \end{cases}$	(6) $\begin{cases} x = 6 \\ y = 5 \end{cases}$
(7) $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$	(8) $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$	(9) $\begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$
(10) $\begin{cases} x = 5 \\ y = -6 \end{cases}$	(11) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -4 \end{cases}$	(12) $\begin{cases} x = 5 \\ y = -4 \end{cases}$

[解説]

$$(1) \begin{cases} 6x + 2y = 24 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 15 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①－②

$$6x + 2y = 24$$

$$\begin{array}{r} -) \quad 3x + 2y = 15 \\ \hline 3x \qquad = 9 \end{array} \quad \text{ゆえに } x = 9 \div 3 = 3$$

x = 3 を②に代入すると,

$$3 \times 3 + 2y = 15, \quad 9 + 2y = 15, \quad 2y = 6, \quad y = 3$$

よって x = 3, y = 3

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

加減法で解く(代入法も可)。x を消去するために①＋②

$$2x + 9y = 4$$

$$\begin{array}{r} +) \quad -2x - 6y = 2 \\ \hline 3y = 6 \end{array} \quad \text{ゆえに } y = 6 \div 3 = 2$$

$$y = 2 \text{ を①に代入すると, } 2x + 9 \times 2 = 4, \quad 2x + 18 = 4, \quad 2x = -14, \quad x = -7$$

よって x = -7, y = 2

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

加減法で解く(代入法も可)。y の係数の絶対値を2にそろえるために①×2

$$\begin{cases} 12x - 2y = 2 \cdots \textcircled{1}' \\ 3x - 2y = -7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

y を消去するために①'－②

$$12x - 2y = 2$$

$$-) \quad \underline{3x - 2y = -7} \quad \text{ゆえに } x = 9 \div 9 = 1$$

$$9x = 9$$

$x = 1$ を①に代入すると, $6 \times 1 - y = 1$, $-y = -5$, $y = 5$

よって $x = 1$, $y = 5$

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

加減法で解く(代入法も可)。 y の係数の絶対値を 2 にそろえるために② $\times$ 2

$$\begin{cases} x + 2y = 1 & \cdots \textcircled{1} \\ -4x + 2y = 16 & \cdots \textcircled{2}' \end{cases}$$

y を消去するために① $-$ ②'

$$x + 2y = 1$$

$$-) \quad \underline{-4x + 2y = 16} \quad \text{ゆえに } x = -15 \div 5 = -3$$

$$5x = -15$$

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

よって $x = -3$, $y = 2$

$$(5) \quad \begin{cases} 6x + 7y = 8 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適當)。 x の係数の絶対値を 6 にそろえるために② $\times$ 2

$$\begin{cases} 6x + 7y = 8 & \cdots \textcircled{1} \\ 6x + 4y = 8 & \cdots \textcircled{2}' \end{cases}$$

x を消去するために① $-$ ②'

$$6x + 7y = 8$$

$$-) \quad \underline{6x + 4y = 8} \quad \text{ゆえに } y = 0 \div 3 = 0$$

$$3y = 0$$

$y = 0$ を②に代入すると, $3x + 0 = 4$, $x = \frac{4}{3}$

よって $x = \frac{4}{3}$, $y = 0$

$$(6) \quad \begin{cases} 7x - 5y = 17 & \cdots \textcircled{1} \\ 8x + 3y = 63 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適當)。 y の係数の絶対値を 15 にそろえるために① $\times$ 3, ② $\times$ 5

$$\begin{cases} 21x - 15y = 51 \cdots \textcircled{1} \\ 40x + 15y = 315 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

y を消去するために①'+②'

$$21x - 15y = 51$$

$$+) \quad 40x + 15y = 315 \quad \text{ゆえに } x = 366 \div 61 = 6$$

$$61x = 366$$

$$x = 6 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入すると, } 8 \times 6 + 3y = 63, 48 + 3y = 63, 3y = 15, y = 5$$

$$\text{よって } x = 6, y = 5$$

$$(7) \begin{cases} 3x - 4y = -17 \cdots \textcircled{1} \\ x = -2y + 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

代入法で解く。($y = \sim$, $x = \sim$ という式があるときは代入法が計算しやすい)

②の x を①の x に代入すると,

$$3(-2y + 1) - 4y = -17, -6y + 3 - 4y = -17, -10y = -20, y = 2$$

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

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

代入法で解く。($y = \sim$, $x = \sim$ という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の y を②の y に代入すると,

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

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

$$\text{よって } x = 5, y = 1$$

$$(9) \begin{cases} y = 2x - 8 \cdots \textcircled{1} \\ y = -3x + 7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

代入法で解く。($y = \sim$, $x = \sim$ という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の y を②の y に代入すると,

$$2x - 8 = -3x + 7, 5x = 15, x = 3$$

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

$$\text{よって } x = 3, y = -2$$

$$(10) \begin{cases} 3x + 5y = -15 \cdots \textcircled{1} \\ 3x = 3 - 2y \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$3x$ が共通にあることに注目して代入法で解く(加減法も可)。

②の $3x$ を①の $3x$ に代入すると,

$$3 - 2y + 5y = -15, 3y = -18, y = -6$$

$y = -6$ を②に代入すると, $3x = 3 - 2 \times (-6)$, $3x = 15$, $x = 5$
 よって $x = 5$, $y = -6$

$$(11) \begin{cases} 2x + 5y = -18 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x - 3(x - y) = -10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

() がある場合は, まず() を展開して式を整理する。

②より, $5x - 3x + 3y = -10$, $2x + 3y = -10$

$$\begin{cases} 2x + 5y = -18 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = -10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases},$$

加減法で解く(代入法も可)。 x を消去するために①-②'

$$\begin{array}{r} 2x + 5y = -18 \\ -) \quad 2x + 3y = -10 \\ \hline 2y = -8 \end{array} \quad \text{ゆえに } y = -8 \div 2 = -4$$

$y = -4$ を①に代入すると, $2x + 5 \times (-4) = -18$, $2x - 20 = -18$, $2x = 2$, $x = 1$
 よって $x = 1$, $y = -4$

$$(12) \begin{cases} -3x + 5y = -35 & \cdots \textcircled{1} \\ \frac{1}{5}x - \frac{3}{4}y = 4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

係数が分数の場合は, まず分母を払う。②の両辺に 20 をかけると,

$$\frac{1}{5}x \times 20 - \frac{3}{4}y \times 20 = 4 \times 20, \quad 4x - 15y = 80$$

$$\begin{cases} -3x + 5y = -35 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x - 15y = 80 & \cdots \textcircled{2} \end{cases},$$

加減法で解く(代入法は不適當)。 y の係数の絶対値を 15 にそろえるために① $\times 3$

$$\begin{cases} -9x + 15y = -105 & \cdots \textcircled{1}' \\ 4x - 15y = 80 & \cdots \textcircled{2} \end{cases},$$

y を消去するために①'+②'

$$\begin{array}{r} -9x + 15y = -105 \\ +) \quad 4x - 15y = 80 \\ \hline -5x = -25 \end{array} \quad \text{ゆえに } x = -25 \div (-5) = 5$$

$x = 5$ を①に代入すると, $-3 \times 5 + 5y = -35$, $-15 + 5y = -35$, $5y = -20$, $y = -4$
 よって $x = 5$, $y = -4$

[問題 5]

次の連立方程式を解きなさい。

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

$$(2) \begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \\ -x+3y=12 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 3x-2y=0 \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=2 \end{cases}$$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x=14 \\ y=12 \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$
--	--	--

[解説]

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

()がある場合は、まず()を展開して式を整理する。

$$\textcircled{1}より, \quad x-3x+21=-7, \quad -2x=-28, \quad x=14$$

$$x=14を\textcircled{2}に代入すると, \quad 14-y=2, \quad -y=-12, \quad y=12$$

$$よって x=14, \quad y=12$$

$$(2) \begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \cdots \textcircled{1} \\ -x+3y=12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

係数に小数点がある場合は、まず10倍、100倍 $\cdots$ して係数を整数にする。① $\times 10$ で、

$$\begin{cases} 8x-3y=9 \cdots \textcircled{1}' \\ -x+3y=12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く。 y を消去するために①'+②

$$8x-3y=9$$

$$+) -x+3y=12 \quad \text{ゆえに } x=21 \div 7=3$$

$$7x = 21$$

$$x=3を\textcircled{2}に代入すると, \quad -3+3y=12, \quad 3y=15, \quad y=5 \quad \text{よって } x=3, \quad y=5$$

$$(3) \begin{cases} 3x-2y=0 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

係数に分数がある場合は、まず分母を払う。②の両辺に6をかけると、

$$\frac{1}{2}x \times 6 + \frac{1}{3}y \times 6 = 2 \times 6, \quad 3x+2y=12$$

$$\begin{cases} 3x-2y=0 \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

加減法で解く(代入法も可)。 y を消去するために①+②

$$3x - 2y = 0$$

$$+) \underline{3x + 2y = 12} \quad \text{ゆえに } x = 12 \div 6 = 2$$

$$6x = 12$$

$x = 2$ を①に代入すると, $3 \times 2 - 2y = 0$, $6 - 2y = 0$, $-2y = -6$, $y = 3$

よって $x = 2$, $y = 3$