

2年 教科書 解答

2章 「連立方程式」

(P.34~57 プリントNO.10~21)

NO. 10 2年 教科書 解答

P. 36

① $4x + 3y = 36$ の x に、2, 3, 4, ... を代入するにあたり、この式を y について解くと

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 36 \\ 3y &= 36 - 4x \\ \div 3 \quad y &= \frac{36 - 4x}{3} \end{aligned}$$

この y の式に $x = 2$ を代入すると

$$y = \frac{36 - 4 \times 2}{3} = \frac{36 - 8}{3} = \frac{28}{3}$$

順に $x = 3, 4, \dots, 8$ を代入し y を求めると

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	12	$\frac{32}{3}$	$\frac{28}{3}$	8	$\frac{20}{3}$	$\frac{16}{3}$	4	$\frac{8}{3}$	$\frac{4}{3}$

P. 37

② $x + y = 10$ の式を y について解くと

$$y = 10 - x$$

この式の x に、順に 0, 1, 2, ... 8 を代入すると

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	10	9	8	7	6	5	4	3	2

③ 2つの表に共通する x, y の値の組は、

$$x = 6 \text{ のとき } y = 4 \text{ だから } \underline{(6, 4)}$$

P. 38 3×4 を代入

④ (ア) $\begin{cases} x + y = 7 & 3 + 4 = 7 \\ x + 2y = 8 & 3 + 2 \times 4 \neq 8 \end{cases} \quad \times$

(イ) $\begin{cases} 3x - y = 4 & 3 \times 3 - 4 \neq 4 \\ 2x - 5y = 7 & 2 \times 3 - 5 \times 4 \neq 7 \end{cases} \quad \times$

(ウ) $\begin{cases} 4x - y = 8 & 4 \times 3 - 4 = 8 \\ -x + 3y = 9 & -3 + 3 \times 4 = 9 \end{cases} \quad \bigcirc$

(3, 4) が解である

連立方程式は、(ウ)

練習問題

① (ア) 解は (2, 1), (3, 0), ... など1つだけでない。×

(イ) (1.5, 1.5) も解だから 整数だけでない。×

(ウ) すべてが解である。○

(エ) たくさんある。×

正しいものは、(ウ)

P. 40

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

$$\begin{array}{r} 4y = 8 \\ \uparrow \\ 1 - (-3) \quad 5 - (-3) \\ 1 + 3 \quad 5 + 3 \end{array}$$

$y = 2 \leftarrow \frac{8}{4}$
 $y = 2$ を①に代入し
 $x + 2 = 5$
 $x = 3 \leftarrow 5 - 2$
 $(x, y) = (3, 2)$

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

$$\begin{array}{r} -2x = 2 \leftarrow -1 - (-3) \\ \uparrow \\ 2 - 4 \quad -1 + 3 \end{array}$$

$x = -1 \leftarrow \frac{2}{-2}$
 $x = -1$ を①に代入
 $-2 - y = -1$
 $-y = -1 + 2$
 $-y = 1$
 $y = -1$
 $(x, y) = (-1, -1)$

よれたら
計算

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

$$\begin{array}{r} 4x = 12 \\ \uparrow \\ 1 + 3 \end{array}$$

$x = \frac{12}{4}$
 $x = 3$
 $x = 3$ を①に代入
 $3 - y = 8$
 $-y = 5 \leftarrow 8 - 3$
 $y = -5$
 $(x, y) = (3, -5)$

または
 $x = 3$ を②に代入
 $9 + y = 4$
 $y = -5 \leftarrow 4 - 9$

符号を
逆=!

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

$$\begin{array}{r} 7y = 7 \\ \uparrow \\ 7y = 7 \\ (y = \frac{7}{7}) \\ y = 1 \end{array}$$

$y = 1$ を①に代入
 $3x + 2 = 5$
 $3x = 3 \leftarrow 5 - 2$
 $x = \frac{3}{3}$
 $x = 1$
 $(x, y) = (1, 1)$

x や y を求めるときに

絶対に気をつけること!

たとえば $2x = 6$ $\rightarrow x$

○ $(x = \frac{6}{2} \text{ だから})$ $x = 6 - 2$
 $x = 3$ $x = 4$

$\Delta x = \square$ のとき

分母 $x = \frac{\square}{\Delta}$

係数である!!
係数を移項しない

たとえば $-2x = -6$ $\rightarrow x$

○ $(x = \frac{-6}{-2} \text{ だから})$ $x = -3$
 $x = 3$ $x = -3$ **符号注意!**

P. 41 6xと6xだから、x

[3] (1)
$$\begin{cases} 6x - y = 22 \dots ① \\ 6x + 5y = -2 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \\ -② \\ \hline -6y = 24 \leftarrow 22 - (-2) \\ = 22 + 2 \end{array}$$

$$y = \frac{24}{-6} = -4$$

$$y = -4 \text{ を } ① \text{ に代入}$$

$$6x + 4 = 22$$

$$6x = 18 \leftarrow 22 - 4$$

$$x = \frac{18}{6} = 3$$

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

2yと2yだから、たす

(2)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 19 \dots ① \\ 5x + 2y = 21 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \\ +② \\ \hline 8x = 40 \end{array}$$

$$x = \frac{40}{8} = 5$$

$$x = 5 \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$25 + 2y = 21$$

$$2y = -4 \leftarrow 21 - 25$$

$$y = \frac{-4}{2} = -2$$

$$(x, y) = (5, -2)$$

xと-xだから、たす

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

$$\begin{array}{r} ① \\ +② \\ \hline 2y = 1 \leftarrow 2 - 1 \end{array}$$

$$y = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2} \text{ を } ① \text{ に代入}$$

$$x + \frac{1}{2} = 2$$

$$x = \frac{4}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$(x, y) = \left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

[4] (1)
$$\begin{cases} x + 4y = 7 \dots ① \\ 7x + 15y = 36 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 7 \\ ② \\ \hline 7x + 28y = 49 \\ 7x + 15y = 36 \\ \hline 13y = 13 \end{array}$$

$$y = \frac{13}{13} = 1$$

$$y = 1 \text{ を } ① \text{ に代入}$$

$$x + 4 = 7$$

$$x = 3 \leftarrow 7 - 4$$

$$(x, y) = (3, 1)$$

7xと7xだから、x

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

$$\begin{array}{r} ② \times 3 \\ ① \\ \hline 6x - 3y = 12 \\ 5x + 3y = -1 \\ \hline 11x = 11 \leftarrow 12 - 1 \end{array}$$

$$x = \frac{11}{11} = 1$$

$$x = 1 \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$2 - y = 4$$

$$-y = 2 \leftarrow 4 - 2$$

$$y = -2$$

$$② \text{ に代入して}$$

$$5 + 3y = -1$$

$$3y = -6$$

$$y = -2$$

$$(x, y) = (1, -2)$$

-3yと3yだから、たす

[5] (1)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \dots ① \\ 5x - 3y = 7 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} x \text{ の係数をそろえるなら } \\ ① \times 5, ② \times 3 \\ y \text{ の係数をそろえるなら } \\ ① \times 3, ② \times 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} y \text{ をそろえる } \\ ① \times 3 \\ ② \times 2 \\ \hline 9x + 6y = 24 \dots ①' \\ 10x - 6y = 14 \dots ②' \\ \hline 19x = 38 \end{array}$$

$$x = \frac{38}{19} = 2$$

$$x = 2 \text{ を } ① \text{ に代入}$$

$$6 + 2y = 8$$

$$2y = 2 \leftarrow 8 - 6$$

$$y = \frac{2}{2} = 1$$

$$(x, y) = (2, 1)$$

+6yと-6yだから、たす

(2)
$$\begin{cases} 6x + 4y = 2 \dots ① \\ 7x - 3y = -13 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} x \text{ の係数をそろえるなら } \\ ① \times 7, ② \times 6 \\ y \text{ の係数をそろえるなら } \\ ① \times 3, ② \times 4 \\ \text{6または...} \\ ① \div 2 \quad 3x + 2y = 1 \\ \times 3 \quad 9x + 6y = 3 \\ \hline -4x \quad ② \times 2 \text{ と } 12 \text{ を } 0 \text{ k!} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} y \text{ をそろえる } \\ ① \times 3 \\ ② \times 4 \\ \hline 18x + 12y = 6 \dots ①' \\ 28x - 12y = -52 \dots ②' \\ \hline 46x = -46 \end{array}$$

$$x = \frac{-46}{46} = -1$$

$$x = -1 \text{ を } ① \text{ に代入}$$

$$-6 + 4y = 2$$

$$4y = 8 \leftarrow 2 + 6$$

$$y = \frac{8}{4} = 2$$

$$(x, y) = (-1, 2)$$

+12yと-12yだから、たす

(3)
$$\begin{cases} 9x - 2y = 11 \dots ① \\ 4x - 5y = 9 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} x \text{ をそろえる } \\ ① \times 5 \\ ② \times 2 \\ \hline 45x - 10y = 55 \dots ①' \\ 8x - 10y = 18 \dots ②' \\ \hline 37x = 37 \end{array}$$

$$x = \frac{37}{37} = 1$$

$$x = 1 \text{ を } ① \text{ に代入}$$

$$9 - 2y = 11$$

$$-2y = 2 \leftarrow 11 - 9$$

$$y = \frac{2}{-2} = -1$$

$$(x, y) = (1, -1)$$

-10yと-10yだから、x

[6] (1)
$$\begin{cases} 9x - 2y = 12 \dots ① \\ y = 3x \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \text{ の } y \text{ に } ② \text{ を代入} \\ 9x - 6x = 12 \\ 3x = 12 \end{array}$$

$$x = \frac{12}{3} = 4$$

$$x = 4 \text{ を } ② \text{ に代入}$$

$$y = 12$$

$$(x, y) = (4, 12)$$

P.43 つぎ

⑥ つぎ

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

②のxに $-5y + 4$ を代入し

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

$$-10y + 8 + y = -1$$

$$-9y = -9 \leftarrow -1 - 8$$

$$(y = \frac{-9}{-9})$$

(1)を
つぎ

$$y = 1$$

y=1を①に代入し

$$x = -5 + 4$$

$$x = -1$$

$$(x, y) = (-1, 1)$$

⑦

加減法か代入法か、自分が解きやすい方法が一番安心!!

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

加減法

項を揃かた

代入法

$$① \times 3 \quad -3x + 3y = 12 \dots ①'$$

$$② \quad +) \quad 5x - 3y = 2$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

x=7を①に代入し

$$y - 7 = 4$$

$$y = 11$$

$$(x, y) = (7, 11)$$

$$① \text{より } y = x + 4$$

②のyに $x + 4$ を代入し

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

$$5x - 3x - 12 = 2$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

x=7を①に代入し

$$y - 7 = 4$$

$$y = 11$$

$$(2) \begin{cases} 3x + 2y = -11 \dots ① \\ 3y - x = 0 \dots ② \end{cases}$$

加減法

項を揃かた
xを揃かす

代入法

$$② \times 3 \quad -3x + 9y = 0$$

$$① \quad +) \quad 3x + 2y = -11$$

$$11y = -11$$

$$y = -1$$

y=-1を②に代入し

$$-3 - x = 0$$

$$-x = 3$$

$$x = -3$$

$$(x, y) = (-3, -1)$$

$$② \text{より } 3y = x \dots ②'$$

①のxに $3y$ を代入し

$$9y + 2y = -11$$

$$11y = -11$$

$$y = -1$$

y=-1を②'に代入し

$$-3 = x$$

P.44

$$⑧ (1) \begin{cases} 4x + 7y = 39 \dots ① \\ 2(x - y) = 3x + 3y \dots ② \end{cases}$$

$$② \text{より } 2x - 2y = 3x + 3y$$

$$2x - 3x - 2y - 3y = 0$$

$$-x - 5y = 0 \dots ②'$$

$$②' \times 4 \quad -4x - 20y = 0$$

$$① \quad +) \quad 4x + 7y = 39$$

$$-13y = 39$$

$$(y = \frac{39}{-13})$$

$$y = -3$$

y=-3を②'に代入し

$$-x + 15 = 0$$

$$-x = -15$$

$$x = 15$$

$$(x, y) = (15, -3)$$

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

$$① \text{より } 3x + 3y - 2x = -1$$

$$x + 3y = -1 \dots ①'$$

$$② \quad -) \quad x + y = 5$$

$$2y = 4 \leftarrow -1 - (-5)$$

$$y = 2$$

y=2を②に代入し

$$x + 2 = -5$$

$$x = -7$$

$$(x, y) = (-7, 2)$$

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

$$① \text{より } 3x + 6y = 5x - 20$$

$$3x - 5x + 6y = -20$$

$$-2x + 6y = -20$$

$$-x + 3y = -10 \dots ①'$$

$\div 2$

$$② \quad +) \quad x + 3y = -2$$

$$6y = -12 \leftarrow -10 - 2$$

$$y = -2$$

y=-2を②に代入し

$$x - 6 = -2$$

$$x = 4 \leftarrow -2 + 6$$

$$(x, y)$$

$$= (4, -2)$$

わり算して、係数をそろえた、小さくした
ずることは、いつでもできるわけではない。

(3)の場合は、 $-2x + 6y = -20$ と

$$② \times 2 \text{ でもOK! } 2x + 6y = -4$$

$$(4) \begin{cases} 2x - (x + 7y) = 13 \dots ① \\ 2(x + 3y) - 5y = -4 \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{より } 2x - x - 7y = 13$$

$$x - 7y = 13 \dots ①'$$

$$② \text{より } 2x + 6y - 5y = -4$$

$$2x + y = -4 \dots ②'$$

$$①' \times 2 \quad 2x - 14y = 26$$

$$②' \quad -) \quad 2x + y = -4$$

$$-15y = 30$$

$$y = -2$$

y=-2を①'に代入し

$$x + 14 = 13$$

$$x = -1$$

$$(x, y) = (-1, -2)$$

P. 45

係数が分数の場合は、まゝ先に
分母をはらうために、いくつかかける!!

9

$$(1) \begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{5} = 1 \dots ① \\ 3x + 4y = -52 \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 20 \quad \frac{5}{4}x - \frac{4}{5}y = 5 \times 20$$

$$5x - 4y = 20 \dots ①'$$

$$\textcircled{2} + \begin{array}{r} 3x + 4y = -52 \\ \hline 8x = -32 \leftarrow 20 - 52 \\ x = -4 \end{array}$$

忘れた
↓
x = -4を
②に代入し
-12 + 4y = -52
4y = -40
y = -10

(x, y) = (-4, -10)

$$(2) \begin{cases} 4x + y = 10 \dots ① \\ \frac{2}{3}x + \frac{y}{7} = 2 \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 21 \quad \frac{7}{3}x + \frac{3}{7}y = 2 \times 21$$

$$14x + 3y = 42 \dots ②'$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \begin{array}{r} 12x + 3y = 30 \\ \hline 2x = 12 \\ x = 6 \end{array}$$

x = 6を①に代入し
24 + y = 10
y = -14 ← 10 - 24

(x, y) = (6, -14)

$$(3) \begin{cases} x + y = 11 \dots ① \\ \frac{8}{100}x + \frac{9}{100}y = 1 \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 100 \quad \frac{8}{100}x + \frac{9}{100}y = 1 \times 100$$

$$8x + 9y = 100 \dots ②'$$

$$\textcircled{1} \times 8 \rightarrow \begin{array}{r} 8x + 8y = 88 \\ \hline y = 12 \end{array}$$

y = 12を①に代入し
x + 12 = 11
x = -1

(x, y) = (-1, 12)

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

$$\textcircled{1} \times 4 \quad \frac{2}{4}x - \frac{4}{4}y = 4 \times 1$$

$$2x - y = 4 \dots ①'$$

$$\textcircled{2} \times 6 \quad \frac{2}{6}x + \frac{3}{6}y = 2 \times 6$$

$$2x + 3y = 12 \dots ②'$$

$$\textcircled{1}' \rightarrow \begin{array}{r} 2x - y = 4 \\ \hline 2x + 3y = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 - (-1) \rightarrow 4y = 8 \\ 3 + 1 \quad y = 2 \end{array}$$

y = 2を①'に代入し
2x - 2 = 4
2x = 6
x = 3

(x, y) = (3, 2)

P. 46

10 (1) $5x + 2y = -x - y + 3 = 4$

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

$$\textcircled{2} \text{より } -x - y = 1$$

$$\times 2 \rightarrow -2x - 2y = 2 \dots ②'$$

$$\textcircled{1} + \begin{array}{r} 5x + 2y = 4 \\ \hline -2x - 2y = 2 \\ \hline 3x = 6 \\ x = 2 \end{array}$$

x = 2を①に代入し
10 + 2y = 4
2y = -6
y = -3

(x, y) = (2, -3)

(2) $3x - 7y = 13x - 5y = 38$

$$\begin{cases} 3x - 7y = 38 \dots ① \\ 13x - 5y = 38 \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 5 \quad 15x - 35y = 190$$

$$\textcircled{2} \times 7 \rightarrow 91x - 35y = 266$$

$$\begin{array}{r} -76x = -76 \\ x = 1 \end{array}$$

x = 1を②に代入し
13 - 5y = 38
-5y = 25
y = -5

(x, y) = (1, -5)

(3) $3x + 2y = 5 + 3y = 2x + 11$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 2x + 11 \dots ① \\ 5 + 3y = 2x + 11 \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{より } 3x - 2x + 2y = 11$$

$$x + 2y = 11 \dots ①'$$

$$\textcircled{2} \text{より } -2x + 3y = 11 - 5$$

$$-2x + 3y = 6 \dots ②'$$

$$\textcircled{1}' \times 2 \rightarrow \begin{array}{r} 2x + 4y = 22 \\ \hline -2x + 3y = 6 \\ \hline 7y = 28 \\ y = 4 \end{array}$$

y = 4を①'に代入し
x + 8 = 11
x = 3

(x, y) = (3, 4)

練習問題

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

$$\begin{array}{r} 3x = 9 \\ x = 3 \end{array}$$

x = 3を②に代入し
3 + y = -5
y = -8

(x, y) = (3, -8)

(2) $2x + 5y = 18$ の x =
2y を代入し

$$\begin{array}{r} 4y + 5y = 18 \\ 9y = 18 \\ y = 2 \end{array}$$

y = 2を x = 2y に代入し
x = 4

(x, y) = (4, 2)

NO. 14 2年 教科書 解答

P. 46 つづき 練習問題

① つづき

$$(3) \begin{cases} 4x - 5y = 3 \dots ① \\ 5y = 8x - 11 \dots ② \end{cases}$$

①の5yに8x-11を代入し

$$4x - (8x - 11) = 3$$

()を
7+2
代入

$$4x - 8x + 11 = 3$$

$$-4x = -8 \div -4$$

$$x = 2$$

x=2を②に代入し

$$5y = 16 - 11$$

$$5y = 5$$

$$y = 1$$

$$(x, y) = (2, 1)$$

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

②のyに3x-2を代入し

$$3x - 2 = 2x + 3$$

$$3x - 2x = 3 + 2$$

$$x = 5$$

x=5を①に代入し

$$y = 15 - 2$$

$$y = 13$$

$$(x, y) = (5, 13)$$

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

$$\begin{array}{r} ② \times 20 \\ 5 \times 20 = \frac{5}{4}x - \frac{y}{5} = 6 \times 20 \end{array}$$

$$25x - 4y = 120 \dots ②'$$

$$\begin{array}{r} ① \times 2 \\ 6x + 4y = 4 \end{array}$$

$$31x = 124$$

$$x = \frac{124}{31}$$

x=4を①に代入し

$$12 + 2y = 2$$

$$2y = -10$$

$$y = -5$$

$$(x, y) = (4, -5)$$

$$(6) \begin{cases} x - 3y = 19 \dots ① \\ 0.2x - 0.5y = 3 \dots ② \end{cases}$$

$$0.2x - 0.5y = 3 \dots ②$$

$$\begin{array}{r} ② \times 10 \\ 2x - 5y = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 2 \\ -2x - 6y = 38 \end{array}$$

$$-5 - (-6) \rightarrow y = -8$$

$$-5 + 6$$

y=-8を①に代入し

$$x + 24 = 19$$

$$x = -5$$

$$(x, y) = (-5, -8)$$

② もとの式より

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 2 \dots ① \\ 0.6x + 0.7y = 2 \dots ② \end{cases}$$

$$0.6x + 0.7y = 2 \dots ②$$

$$\begin{array}{r} ① \times 6 \\ 2x + 3y = 12 \dots ①' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ② \times 10 \\ 6x + 7y = 20 \dots ②' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ①' \times 3 \\ -2y = -16 \end{array}$$

$$y = \frac{-16}{-2} = 8$$

y=8を①'に代入し

$$2x + 24 = 12$$

$$2x = -12$$

$$x = -6$$

$$(x, y) = (-6, 8)$$

P. 49

① 2点シートの得点をx点とすると、
入ったシートの本数は $\frac{x}{2}$ (本)

3点シートの得点をy点とすると

入ったシートの本数は $\frac{y}{3}$ (本) と表せる。

本数の合計が8本だから

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 8$$

得点の合計が19点だから

$$x + y = 19$$

$$\text{連立方程式は } \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 8 \dots ① \\ x + y = 19 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 6 \\ 3x + 2y = 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ② \times 2 \\ -2x + 2y = 38 \\ \hline x = 10 \end{array}$$

x=10を②に代入し

$$10 + y = 19$$

$$y = 9$$

$$(x, y) = (10, 9)$$

得点合計は
10+9=19

シートの本数は

$$\frac{10}{2} + \frac{9}{3} = 8$$

となり、問題に
あっている。

よって 2点シート 5本
3点シート 3本

P. 50

②

方程式の文章題は、何をx, yと
したか、はじめに書く!!

130円のプリンをx個、100円のゼリーをy個
買ったとすると

あわせて10個だから $x + y = 10 \dots ①$

代金は1120円だから $130x + 100y = 1120 \dots ②$

$$\begin{array}{r} ② \div 10 \\ 13x + 10y = 112 \dots ②' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 10 \\ -10x + 10y = 100 \dots ①' \end{array}$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

x=4を①に代入し

$$4 + y = 10$$

$$y = 6$$

$$(x, y) = (4, 6)$$

この解は、問題にあっている。

よって プリン 4個、ゼリー 6個

文章題の答えは
単位もかくこと

NO. 15 2年 教科書 解答

P. 51

3

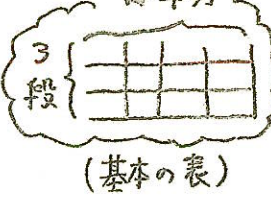
式をたてにくいときは...
 数量の関係を表にすると
 わかりやすく式がたてやすくなる!
 表のわくは、手書きで十分!!

先月売れたお茶を x 本, スポーツドリンクを y 本とする。

	お茶	ドリンク	あわせて
先月	x	y	400
今月	$\frac{80}{100}x$	$\frac{90}{100}y$	345

もちろん、
表なしで、
すて式が
できれば、
早い!!

今月は、先月の80%
だから $\frac{80}{100}x$ または
0.8x



連立方程式は

$$\begin{cases} x + y = 400 & \dots ① \\ \frac{80}{100}x + \frac{90}{100}y = 345 & \dots ② \end{cases}$$

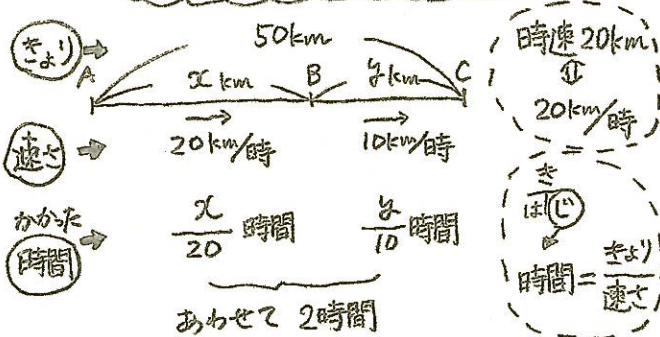
方程式のときは、
約分しないでも、OK

② × 100 $80x + 90y = 34500 \dots ②'$
 ① × 80 $80x + 80y = 32000$
 $10y = 2500$
 $y = 250$
 $y = 250$ を ① に代入して
 $x + 250 = 400$
 $x = 150$

$(x, y) = (150, 250)$
 これは、問題にあて
 いる。
 お茶 150本
 スポーツドリンク 250本

P. 52 話しあおう

速さ・時間・きよりの問題は、
線分図が、まとめやすい!!



つづき $(きり) + (きり) = (きり合計)$
 $(時間) + (時間) = (時間合計)$
 連立方程式は \times 速さについての式は、 \times 5 ない!!

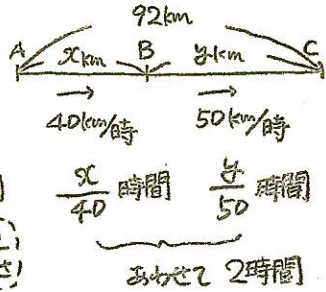
きりについて $x + y = 50 \dots ①$
 時間について $\frac{x}{20} + \frac{y}{10} = 2 \dots ②$
 ② × 20 $20 \times \frac{x}{20} + 20 \times \frac{y}{10} = 2 \times 20$ 忘れない!!

$x + 2y = 40 \dots ②'$
 ① -) $x + y = 50$
 $y = -10$

BからCまでのきりが -10 km というのは、
 ありえない。ということは、
 「2時間で完走」ということが、おかしい!!
 とわかる。

P. 53

4



大切
 AB間を x km
 BC間を y km
 とすると

連立方程式は

① $x + y = 92 \dots ①$
 ② $\frac{x}{40} + \frac{y}{50} = 2 \dots ②$

② × 200 $5 \times \frac{x}{200} + 4 \times \frac{y}{50} = 2 \times 200$ 忘れない!!

$5x + 4y = 400 \dots ②'$

① × 4 -) $4x + 4y = 368 \dots ①'$
 $x = 32$

$x = 32$ を ① に代入して
 $32 + y = 92$
 $y = 60$
 $(x, y) = (32, 60)$
 これは、問題にあて
 いる。
 AB間 32 km
 BC間 60 km

練習問題

① 2つの数を x, y とすると

$$\begin{cases} x + y = 100 & \dots ① \\ y = 2x + 10 & \dots ② \end{cases}$$

①の y に $2x + 10$ を代入して
 $x + (2x + 10) = 100$

$3x = 90$
 $x = 30$
 $x = 30$ を ② に代入して
 $y = 2 \times 30 + 10$
 $y = 70$
 $(x, y) = (30, 70)$
 これは問題にあて
 いる。
 2つの数は、30, 70

P.53 つづき 練習問題

② 新聞紙を x kg、雑誌を y kg とすると

	新聞紙 7円	雑誌 6円	段ボール 8円	合計
重さ	x kg	y kg	220kg	960 kg
お金	7x 円	6y 円	8x220 円	6640 円

連立方程式は、

$$\begin{cases} x + y + 220 = 960 \dots ① \\ 7x + 6y + 1760 = 6640 \dots ② \end{cases}$$

①より $x + y = 740 \dots ①'$
 ②より $7x + 6y = 4880 \dots ②'$
 ①'×6 $\rightarrow 6x + 6y = 4440$

$$\begin{array}{r} x + y = 740 \\ 6x + 6y = 4440 \\ \hline -5x = -3700 \\ x = 740 \end{array}$$

$x = 440$ を ①' に代入
 $440 + y = 740$
 $y = 300$

これは問題にあてはまる。
新聞紙440kg、雑誌300kg

③ シャツを x 円、帽子を y 円 とすると

シャツは 20%引きだから
 $100\% - 20\% = 80\%$
 もとの 80% で買ったといふこと

値引き
 割引き
 増加
 減少
 に注意

	シャツ	帽子	合計
もとの代金	x 円	y 円	3100 円
買った代金	$\frac{80}{100}x$ 円	$\frac{70}{100}y$ 円	2300 円

(おは、0.8x)

連立方程式は

$$\begin{cases} x + y = 3100 \dots ① \\ \frac{80}{100}x + \frac{70}{100}y = 2300 \dots ② \end{cases}$$

②の式は
 $0.8x + 0.7y = 2300$
 2も、も3も
 OK

②×100 $80x + 70y = 230000$
 $\div 10$ $8x + 7y = 23000 \dots ②'$
 ①×7 $\rightarrow 7x + 7y = 21700 \dots ①'$

$$\begin{array}{r} 8x + 7y = 23000 \\ 7x + 7y = 21700 \\ \hline x = 1300 \end{array}$$

$x = 1300$ を ①' に代入

$$\begin{array}{r} 1300 + y = 3100 \\ y = 1800 \end{array}$$

$(x, y) = (1300, 1800)$

これは問題にあてはまる。
シャツ1300円
帽子1800円

① $x + 2y = 9$ の式に x の値を代入し、 y を求めると

たとえば $x = -2$ のとき $-2 + 2y = 9$
 $2y = 11$
 $y = \frac{11}{2}$

x	-2	-1	0	1	2	3
y	$\frac{11}{2}$	5	$\frac{9}{2}$	4	$\frac{7}{2}$	3

$\frac{1}{2}$ がうへていく

② $x = 4, y = 2$ を代入し 等式がなりたつか考えよ

(ア) $\begin{cases} 4 + 2 = 6 \leftarrow ① \\ 8 + 2 = 10 \leftarrow ② \end{cases}$ (イ) $\begin{cases} 4 + 6 \neq -2 \leftarrow x \\ 4 - 2 = 2 \leftarrow ② \end{cases}$

(ウ) $\begin{cases} 4 = 2 \times 2 \leftarrow ① \\ 2 - 4 = -2 \leftarrow ② \end{cases}$ (エ) $\begin{cases} 4 + 2 \times 2 \neq 10 \leftarrow x \\ 2 \neq 4 + 2 \leftarrow x \end{cases}$

(4, 2) が解であるのは (ア)(ウ)

③ (1) $x + 4y = 16 \dots ①$
 $\rightarrow x + y = 13 \dots ②$
 $3y = 3$
 $y = 1$

$y = 1$ を ② に代入
 $x + 1 = 13$
 $x = 12$
 $(x, y) = (12, 1)$

(2) $\begin{cases} 5x - y = 11 \dots ① \\ 3x + 2y = 4 \dots ② \end{cases}$
 ①×2 $\rightarrow 10x - 2y = 22$
 $13x = 26$
 $x = 2$

$x = 2$ を ② に代入
 $6 + 2y = 4$
 $2y = -2 \leftarrow 4 - 6$
 $y = -1$
 $(x, y) = (2, -1)$

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

$y = 4$ を ① に代入
 $3x - 8 = 1$
 $3x = 9$
 $x = 3$
 $(x, y) = (3, 4)$

(4) $\begin{cases} 2x + 3y = -2 \dots ① \\ 3x - 2y = -3 \dots ② \end{cases}$
 ①×2 $4x + 6y = -4$
 ②×3 $\rightarrow 9x - 6y = -9$
 $13x = -13$
 $x = -1$

$x = -1$ を ① に代入
 $-2 + 3y = -2$
 $3y = 0 \leftarrow -2 + 2$
 $y = 0$
 $(x, y) = (-1, 0)$

NO. 17 2年 教科書 解答

P. 54 フブキ

学びをたしかめよう

④ (1) $\begin{cases} y=2x \dots ① \\ x+y=12 \dots ② \end{cases}$

②のyに2xを代入し

$$x+2x=12$$

$$3x=12$$

$$x=4$$

x=4を①に代入し

$$y=8$$

$(x, y) = (4, 8)$

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

①のxにy-3を代入し

$$2(y-3)-y=6$$

$$2y-6-y=6$$

$$y=12 \leftarrow 6+6$$

y=12を②に代入し

$$x=12-3$$

$$x=9$$

$(x, y) = (9, 12)$

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

②より x = 3y + 2 ... ②'

①のxに3y+2を代入し

$$(3y+2)+y=6$$

$$4y=4$$

y=1

y=1を②'に代入し

$$x=3+2$$

$$x=5$$

$(x, y) = (5, 1)$

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

②より y = x - 3 ... ②'

①のyにx-3を代入し

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

$$5x+2x-6=8$$

$$7x=14 \leftarrow 8+6$$

$$x=2$$

x=2を②'に代入し

$$y=2-3$$

$$y=-1$$

$(x, y) = (2, -1)$

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

②より 5x-x-7y=2

$$4x-7y=2 \dots ②'$$

① → 3x-7y=5

$$\begin{array}{r} 4x-7y=2 \dots ②' \\ -3x-7y=5 \\ \hline x=7 \end{array}$$

x=-3を①に代入し

$$-9-7y=5$$

$$-7y=14+5+9$$

$$y=-2 \frac{14}{-7}$$

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

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

①より x+2y-2=3

$$x+2y=5 \dots ①'$$

② → x-3y=0

$$2-(-3) \rightarrow 5y=5$$

$$y=1$$

y=1を②に代入し

$$x-3=0$$

$$x=3$$

$(x, y) = (3, 1)$

⑤ (3) $\begin{cases} x-y=4 \dots ① \\ \frac{1}{10}x - \frac{3}{10}y = 2 \dots ② \end{cases}$

② × 10

$$x-3y=20$$

① → x-y=4

$$\begin{array}{r} x-3y=20 \\ -x-y=4 \\ \hline -2y=24 \\ y=-12 \end{array}$$

y=-8を①に代入し

$$x+8=4$$

$$x=-4 \leftarrow 4-8$$

$(x, y) = (-4, -8)$

(4) $\begin{cases} 0.5x+0.4y=1.3 \dots ① \\ x-2y=-3 \dots ② \end{cases}$

① × 10

$$5x+4y=13 \dots ①'$$

② × 2

$$2x-4y=-6$$

$$\begin{array}{r} 5x+4y=13 \dots ①' \\ -2x-4y=-6 \\ \hline 7x=19 \end{array}$$

x=1

x=1を①に代入し

$$5+4y=13$$

$$4y=8$$

$$y=2$$

$(x, y) = (1, 2)$

P. 55

⑥ $\begin{cases} x+y=4x+3y=1 \end{cases}$

$\begin{cases} x+y=1 \dots ① \\ 4x+3y=1 \dots ② \end{cases}$

① × 3 → 3x+3y=3

$$\begin{array}{r} 3x+3y=3 \\ -4x-3y=1 \\ \hline -x=4 \\ x=-4 \end{array}$$

x=-2を①に代入し

$$-2+y=1$$

$$y=3$$

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

⑦ (1) $\begin{cases} x+y=10 \leftarrow \text{あわせて10個} \\ 100x+150y=1200 \end{cases}$

↑ yは100円 ↑ xは150円

(2) $\begin{cases} x+y=10 \dots ① \\ 100x+150y=1200 \dots ② \end{cases}$

② ÷ 10

$$10x+15y=120$$

① × 10

$$10x+10y=100$$

$$\begin{array}{r} 10x+15y=120 \\ -10x-10y=100 \\ \hline 5y=20 \\ y=4 \end{array}$$

y=4を①に代入し

$$x+4=10$$

$$x=6$$

$(x, y) = (6, 4)$

これは問題にあっている。

yは6個, xは4個

⑧ (1) $\begin{cases} x+y=500 \dots ① \\ \frac{80}{100}x + \frac{120}{100}y = 480 \dots ② \end{cases}$

(2) ② × 100

$$80x+120y=48000$$

÷ 40

$$2x+3y=1200 \dots ②'$$

① × 2

$$2x+2y=1000$$

$$\begin{array}{r} 2x+3y=1200 \dots ②' \\ -2x-2y=1000 \\ \hline y=200 \end{array}$$

y=200を①に代入し

$$x+200=500$$

$$x=300$$

$(x, y) = (300, 200)$

これは問題にあっている。

昨年の男子300人, 女子200人

学びを身につけよう

① (1) $\begin{cases} x+y=8 \dots ① \\ x-y=-2 \dots ② \end{cases}$
 $\begin{array}{r} x+y=8 \\ +) x-y=-2 \\ \hline 2x=6 \\ x=3 \end{array}$
 $x=3$ を ① に代入して
 $\begin{array}{r} 3+y=8 \\ y=5 \end{array}$
 $(x,y)=(3,5)$

(2) $\begin{cases} 2x+6y=3 \dots ① \\ 6x+3y=4 \dots ② \end{cases}$
 $① \times 3 \rightarrow 6x+18y=9$
 $② \rightarrow 6x+3y=4$
 $\begin{array}{r} 6x+18y=9 \\ -) 6x+3y=4 \\ \hline 15y=5 \\ y=\frac{5}{15} \\ y=\frac{1}{3} \end{array}$
 $y=\frac{1}{3}$ を ① に代入して
 $2x+\frac{2}{3}=\frac{3}{3}$
 $2x=1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$
 $x=\frac{1}{6}$
 $(x,y)=(\frac{1}{6}, \frac{1}{3})$

(3) $\begin{cases} 4x-3y=50 \dots ① \\ 3x-2y=50 \dots ② \end{cases}$
 $① \times 2 \rightarrow 8x-6y=100$
 $② \times 3 \rightarrow 9x-6y=150$
 $\begin{array}{r} 8x-6y=100 \\ -) 9x-6y=150 \\ \hline -x=-50 \\ x=50 \end{array}$
 $x=50$ を ② に代入して
 $150-2y=50$
 $-2y=-100+50=-50$
 $y=\frac{-50}{-2}=\frac{50}{2}=25$
 $y=25$
 $(x,y)=(50,25)$

(4) $\begin{cases} y=3x-5 \dots ① \\ x+y=7 \dots ② \end{cases}$
 $②$ の y に $3x-5$ を代入して
 $x+3x-5=7$
 $4x=12$
 $x=3$
 $x=3$ を ① に代入して
 $y=9-5=4$
 $y=4$
 $(x,y)=(3,4)$

(5) $\begin{cases} y=2x+3 \dots ① \\ y=6x-1 \dots ② \end{cases}$
 $①$ の y に $6x-1$ を代入して
 $6x-1=2x+3$
 $6x-2x=3+1$
 $4x=4$
 $x=1$
 $x=1$ を ① に代入して
 $y=2+3=5$
 $y=5$
 $(x,y)=(1,5)$

(6) $\begin{cases} 10=5a+b \\ 1=2a+b \end{cases}$
 両辺をひく
 $5a+b=10 \dots ①$
 $\rightarrow 2a+b=1 \dots ②$
 $3a=9$
 $a=3$
 $a=3$ を ② に代入して
 $6+b=1$
 $b=-5$
 $(a,b)=(3,-5)$

二の計算
 $\begin{array}{r} 10=5a+b \\ -) 1=2a+b \\ \hline 9=3a \\ 3 \overline{) 9} = a \\ a=3 \text{ OK!!} \end{array}$

① (7) $\begin{cases} 3(x-2y)=y-17 \dots ① \\ 6x+5y=4 \dots ② \end{cases}$
 $① \rightarrow 3x-6y-y=-17$
 $3x-7y=-17 \dots ①'$
 $\times 2 \rightarrow 6x-14y=-34$
 $② \rightarrow 6x+5y=4$
 $\begin{array}{r} 6x-14y=-34 \\ -) 6x+5y=4 \\ \hline -19y=-38 \\ y=\frac{-38}{-19}=2 \end{array}$
 $y=2$
 $y=2$ を ② に代入して
 $6x+10=4$
 $6x=-6+4=-2$
 $x=-\frac{2}{6}=-\frac{1}{3}$
 $(x,y)=(-\frac{1}{3}, 2)$

(8) $\begin{cases} 3x-2y=3 \dots ① \\ \frac{1}{2}x+\frac{3}{4}y=7 \dots ② \end{cases}$
 $② \times 4 \rightarrow 2x+3y=28 \dots ②'$
 $\times 2 \rightarrow 4x+6y=56 \dots ②''$
 $① \times 3 \rightarrow 9x-6y=9$
 $\begin{array}{r} 4x+6y=56 \\ +) 9x-6y=9 \\ \hline 13x=65 \\ x=\frac{65}{13}=5 \end{array}$
 $x=5$ を ① に代入して
 $15-2y=3$
 $-2y=-12+3=-9$
 $y=\frac{-9}{-2}=\frac{9}{2}$
 $y=\frac{9}{2}$
 $(x,y)=(5, \frac{9}{2})$

(9) $\begin{cases} 0.5x-0.3y=1 \dots ① \\ x=3y+2 \dots ② \end{cases}$
 $① \times 10 \rightarrow 5x-3y=10 \dots ①'$
 $①'$ の x に $3y+2$ を代入して
 $5(3y+2)-3y=10$
 $15y+10-3y=10$
 $12y=0-10=-10$
 $y=0$
 $y=0$ を ② に代入して
 $x=3 \times 0+2=2$
 $x=2$
 $(x,y)=(2,0)$

(10) $\begin{cases} 5x+2y=2(x+2y)+8 \dots ① \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{3}=\frac{1}{6} \dots ② \end{cases}$
 $① \rightarrow 5x+2y=2x+4y+8$
 $5x-2x+2y-4y=8$
 $3x-2y=8 \dots ①'$
 $② \times 12 \rightarrow 3x+\frac{4}{3}y=2$
 $3x+4y=2 \dots ②'$
 $①' \rightarrow 3x-2y=8$
 $\begin{array}{r} 3x+4y=2 \\ -) 3x-2y=8 \\ \hline 6y=-6 \\ y=-1 \end{array}$
 $y=-1$ を ①' に代入して
 $3x+2(-1)=8$
 $3x-2=8$
 $3x=10$
 $x=\frac{10}{3}$
 $(x,y)=(\frac{10}{3}, -1)$

② (1) $4x-y-7=3x+2y=-1$
 $\begin{cases} 4x-y-7=-1 \dots ① \\ 3x+2y=-1 \dots ② \end{cases}$
 $① \rightarrow 4x-y=6$
 $\times 2 \rightarrow 8x-2y=12$
 $② \rightarrow 3x+2y=-1$
 $\begin{array}{r} 8x-2y=12 \\ +) 3x+2y=-1 \\ \hline 11x=11 \\ x=1 \end{array}$
 $x=1$
 $x=1$ を ② に代入して
 $3+2y=-1$
 $2y=-4-3=-7$
 $y=-\frac{7}{2}$
 $(x,y)=(1, -\frac{7}{2})$

学びを身につけよう

2 つづき

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

$\begin{cases} \frac{x+y}{4} = 1 \dots ① \\ \frac{x+1}{3} = 1 \dots ② \end{cases}$ とし

①×4 $\frac{4(x+y)}{4} = 1 \times 4$
 $x+y = 4 \dots ①'$

②×3 $\frac{3(x+1)}{3} = 1 \times 3$

$x+1 = 3$
 $x = 2$

$x=2$ を①'に代入し
 $2+y = 4$
 $y = 2$

$(x, y) = (2, 2)$

(3) $3x+2y = 5+3y = 2x+11$

$\begin{cases} 3x+2y = 2x+11 \dots ① \\ 5+3y = 2x+11 \dots ② \end{cases}$

①より $3x-2x+2y = 11$
 $x+2y = 11 \dots ①'$

②より $-2x+3y = 11-5$
 $-2x+3y = 6 \dots ②'$

①'×2 $\begin{matrix} +) 2x+4y = 22 \\ \hline 7y = 28 \end{matrix}$

$y = 4$
 $y=4$ を①'に代入し
 $x+8 = 11$
 $x = 3$

$(x, y) = (3, 4)$

3

$\begin{cases} ax+6y = 6 \dots ① \\ -3x+2y = 34 \dots ② \end{cases}$

の解が $(-3, 5)$ だから

$x = -3, y = 5$ を①に代入すると

$-3a + 30 = 6$
 $-3a = -24 \leftarrow -6 - 30$
 $a = \frac{-24}{-3}$

$a = 8$

同じように②に代入

$9 + 5 \times 2 = 34$
 $5 \times 2 = 25$
 $2 = 34 - 25$
 $2 = 9$

よって

$a = 8, 2 = 5$

4

2けたの整数の

十の位の数を x , 一の位の数を y とすると

この整数は $10x+y$ と表せる

この整数 (十の位) (一の位) 各位の数の和 の4倍より3大きい
 $10x+y = 4(x+y) + 3 \dots ①$

また、

十の位と一の位を 入れかえた数 (十の位) (一の位) もとの整数 より9大きい
 $10y+x = 10x+y + 9 \dots ②$

4 つづき

泉勝

2けたの整数の問題は、

文章をそのまま方程式にできる!!

$\begin{cases} 10x+y = 4(x+y) + 3 \dots ① \\ 10y+x = 10x+y + 9 \dots ② \end{cases}$ (一の位) が大きい

①より $10x+y = 4x+4y+3$

$10x-4x+y-4y = 3$ (両辺を3でわらす!)

移す $6x-3y = 3 \rightarrow 2x-y = 1 \dots ①'$

②より $x-10x+10y-y = 9$

$-9x+9y = 9 \rightarrow -x+y = 1 \dots ②'$ (両辺を9でわらす!)

①' $2x-y = 1$

②' $+) -x+y = 1$

$\rightarrow x = 2$

$x=2$ を②'に代入し

$-2+y = 1$
 $y = 3 \leftarrow 1+2$

$(x, y) = (2, 3)$

この解は、問題にあてはまる。

よって、十の位2、一の位3 からの

もとの整数は 23

両辺を3でわらす!

$\begin{cases} 6x-3y = 3 \\ -9x+9y = 9 \end{cases}$ とし計算すると

$\times 3 \begin{matrix} +) 18x-9y = 9 \\ \hline 4x = 18 \end{matrix}$

$x = 2$

$6x-3y=3$ に代入し

$12-3y = 3$
 $-3y = -9$
 $y = 3$

$(x, y) = (2, 3)$ となる!

5

昨年の男子を x 人、女子を y 人とすると

今年の男子は、昨年より10%減ったので

$100\% - 10\% = 90\%$

今年は昨年の90%と10%増えたから

今年の男子は、 $\frac{90}{100}x$ と表せる

表にすると

	男子	女子	計
昨年	x 人	y 人	50 人
今年	$\frac{90}{100}x$ 人	$\frac{120}{100}y$ 人	51 人

女子は20%増えたので
 $(100+20) = 120\%$

二次のページにつづく

学びを身につけよう

5 つづき

前ページの表は、次のとおり

	男子	女子	計
昨年	x	y	50
今年	$\frac{90}{100}x$	$\frac{120}{100}y$	51

連立方程式は

$$\begin{cases} x + y = 50 & \dots ① \\ \frac{90}{100}x + \frac{120}{100}y = 51 & \dots ② \end{cases}$$

②×100
 $90x + 120y = 5100$
 $\div 10$
 $9x + 12y = 510 \dots ②'$

①×9
 $9x + 9y = 450$

$12-9 \rightarrow 3y = 60$
 $510-450$
 $y = 20$

$y = 20$ を①に代入
 $x + 20 = 50$
 $x = 30 \leftarrow 50 - 20$

$(x, y) = (30, 20)$

これは問題にあてはまる。

昨年の男子 30人, 女子 20人

増減の問題は、それぞれの増減量、減減量と合計の変化した量に目をつな、式をたてた方が途中の計算がしやすくなることが多い!!

(ただ、5の問題の数字だと、計算のしやすさは)あまり大きくちがわないかも...

5の問題の表は、次のようになる。

- 男子は10%減ったので、減減量は、 $-0.1x$
- 女子は20%増えたので、増減量は、 $+0.2y$
- 合計は、50人から51人に増えたので、 $+1$

	男子	女子	計
昨年	x	y	50
増減	$-0.1x$	$+0.2y$	$+1$

式は、

$$\begin{cases} x + y = 50 & \dots ① \\ -0.1x + 0.2y = 1 & \dots ② \end{cases}$$

②×10 $-x + 2y = 10$

① $x + y = 50$

$3y = 60$
 $y = 20$
 $y = 20$ を①に代入
 $x + 20 = 50$
 $x = 30$
 $(x, y) = (30, 20)$

6

列車とトンネル・橋の問題は、進んだきよりに列車の長さが含まれるところが、ポイント!!

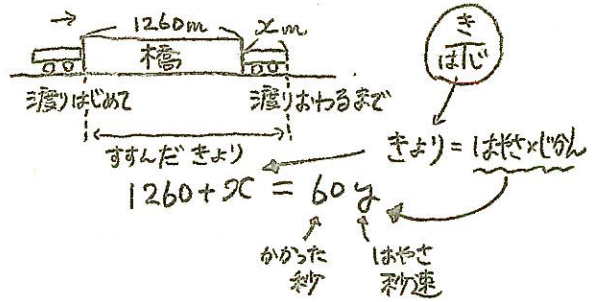
求める値は、列車の長さ x と 時速 y !!

けれども 列車を x m, 秒速 y m の長さとするところが、何より大切!!

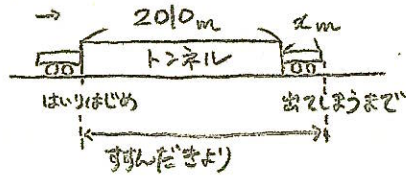
亦呈式がたてやすい

列車の長さを x m, 秒速 y m (y m/秒) とすると

○橋



○トンネル



$2010 + x = 90y$

かた秒 \uparrow 秒速 \uparrow

連立方程式は $\begin{cases} x - 60y = -1260 & \dots ① \\ x - 90y = -2010 & \dots ② \end{cases}$ $\times 12$ もOK

$$\begin{cases} 1260 + x = 60y & \dots ① \\ 2010 + x = 90y & \dots ② \end{cases}$$

$-750 = -30y$

$\frac{-750}{-30} = y$

$25 = y$

← x が係数1でそろっているの、このまま計算

← 両辺いれかえたり、0をいけたりにもOK

$y = 25$ を①に代入

$1260 + x = 60 \times 25$
 $x = 1500 - 1260$
 $x = 240$

$(x, y) = (240, 25)$

これは問題にあてはまる。

秒速25mは、60をかけると分速(m) 3600をかけると時速(m)になる

$25 \times 3600 = 90000 \text{ m} = 90 \text{ km}$
 よって、列車の長さ240m, 時速90km

7

2個ずつ 1個ずつ



合計21個のこしが入った。

「はい」を13回いた
というとは、

①と③に入れた
回数の合計が
13回といふこと

①に入れた回数を x 回
③ " " y 回 とすると

①に入れた個数は $2 \times x$) 合計 21個
③ " " $1 \times y$

連立方程式は、

$$\begin{cases} x + y = 13 \dots ① \\ 2x + y = 21 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 13 \dots ① \\ -) 2x + y = 21 \dots ② \\ \hline -x = -8 \\ x = 8 \end{array}$$

$x=8$ を ① に代入し

$$\begin{cases} 8 + y = 13 \\ y = 5 \end{cases}$$

$(x, y) = (8, 5)$
これは問題にあてはまる

①には、 $2 \times 8 = 16$ (個)
③には、 $1 \times 5 = 5$ (個)

よって ① 16個、③ 5個

または、

①に x 個入っていると、入れた回数は $\frac{x}{2}$ 回
③に y 個入っていると、 " y 回

連立方程式は

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 13 \dots ① \\ x + y = 21 \dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \frac{x}{2} + y = 13 \dots ① \\ \times 2 \rightarrow x + 2y = 26 \\ \text{②} \rightarrow x + y = 21 \\ \hline y = 5 \end{array}$$

$y=5$ を ② に代入し

$$\begin{cases} x + 5 = 21 \\ x = 16 \end{cases}$$

$(x, y) = (16, 5)$
これは問題にあてはまる

よって ① 16個、③ 5個

おまけ

食塩水の濃度(%)の問題

教科書のうしろの方にある

「自分から学ぼう」編 43~44
にも、くわしく説明してある!

$$\text{食塩水の濃度}(\%) = \frac{\text{塩の重さ}}{\text{食塩水全体の重さ}} \times 100$$

たとえば、塩 5g と水 95g を混ぜると

$$\text{濃度}(\%) = \frac{\text{塩} = 5}{\text{5+95}} \times 100 = 5\%$$

$$\text{食塩水にしている塩の重さ} = \text{濃度} \times \text{食塩水全体の重さ}$$

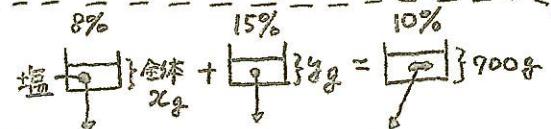
たとえば 5%の食塩水 200g にしている塩は

$$\frac{5}{100} \times 200 = 10 \text{ g}$$

この形が大切!!

教科書 43~44

2 8%の食塩水 x g と 15%の食塩水 y g を混ぜて
10%の食塩水 700g をつくるから



$$\text{塩の重さ} \quad \frac{8}{100}x + \frac{15}{100}y = \frac{10}{100} \times 700 \dots ②$$

$$\text{全体の重さ} \quad x + y = 700 \dots ①$$

$$\begin{array}{r} ② \times 100 \rightarrow 8x + 15y = 7000 \dots ② \\ ① \times 8 \rightarrow 8x + 8y = 5600 \\ \hline 7y = 1400 \\ y = 200 \end{array}$$

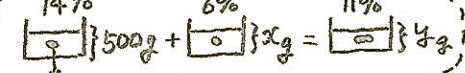
①に代入し

$$\begin{cases} x + 200 = 700 \\ x = 500 \end{cases}$$

$(x, y) = (500, 200)$

8% 500g、15% 200g

3 14%を500gと6%を x g 混ぜ、11%の y g を混ぜると



$$\text{塩} \quad \frac{14}{100} \times 500 + \frac{6}{100}x = \frac{11}{100}y \dots ②$$

$$\text{全体} \quad 500 + x = y \dots ①$$

$$\begin{array}{r} ② \times 100 \rightarrow 7000 + 6x = 11y \dots ② \\ ②のyに 500+x を代入し \\ 7000 + 6x = 11(500+x) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7000 + 6x = 5500 + 11x \\ -5x = -1500 \\ x = 300 \end{array}$$

①に代入し $y = 800$
 $(x, y) = (300, 800)$
6%は300g、11%は800g