

4 連立方程式の解法(1)

学習日 月 日

ポイント 1 連立方程式とその解

教科書 P.36・P.37

基本

■ **二元一次方程式**……2つの文字をふくむ一次方程式を**二元一次方程式**という。

例 $x + y = 10$ は二元一次方程式である。

x, y を0以上の整数とすると、 x, y の値の組は、次の表のようになる。

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

■ **二元一次方程式の解**……二元一次方程式を成り立たせる文字の値の組を、その方程式の**解**という。

※二元一次方程式の解は無数にある。

■ **連立方程式**……2つ以上の方程式を組み合わせたものを**連立方程式**という。

■ **連立方程式の解**……連立方程式のどの方程式も成り立たせるような文字の値の組を、連立方程式の**解**といい、解を求めることを、連立方程式を**解く**という。

例 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 10 & \dots ① \\ 2x - y = 8 & \dots ② \end{cases}$ について、上の表は、①を成り立たせる x, y の値の組であり、このうち、②も成り立たせるものは、 $x = 6, y = 4$ である。したがって、この連立方程式の解は、 $(x, y) = (6, 4)$

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

★□(1) 次の㉑～㉔の x, y の値の組のうち、二元一次方程式 $3x - 2y = 5$ の解になっているものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉑ $x = -3, y = -7$ ㉒ $x = 2, y = 3$ ㉓ $x = -1, y = 6$ ㉔ $x = 5, y = 5$

□(2) 次の㉕～㉗の二元一次方程式のうち、 $x = 1, y = -2$ が解になっているものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉕ $x + y = 1$ ㉖ $x - y = 3$ ㉗ $2x + y = 0$ ㉘ $3x + 4y = -1$

★□(3) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$ の解を次の手順で求めなさい。

□① $2x + y = 5, x - 3y = -1$ のそれぞれの方程式の x の値が1, 2, 3, 4, 5のときの y の値を求め、下の表に書き入れなさい。

$[2x + y = 5]$

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | | | | | |

$[x - 3y = -1]$

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | | | | | |

□② 連立方程式の解を求めなさい。

学習目標
・二元一次方程式について理解する。
・連立方程式を解く手順を学ぶ。

教科書 P.34 ~ P.42

ポイント 2 加減法(1)

教科書 P.38・P.39

基本

例 (1) $\begin{cases} 2x + 7y = 13 & \dots ① \\ 2x + 5y = 11 & \dots ② \end{cases}$

絶対値が等しく、符号も等しい係数に着目して、上の式から下の式をひいて y だけの式にする。

① - ②より、

$$\begin{array}{r} 2x + 7y = 13 \\ -) 2x + 5y = 11 \\ \hline 2y = 2 \\ y = 1 \end{array}$$

$y = 1$ を②に代入すると、

$$\begin{array}{r} 2x + 5 \times 1 = 11 \\ 2x = 6 \\ x = 3 \end{array}$$

答 $(x, y) = (3, 1)$

(2) $\begin{cases} 5x - 3y = 26 & \dots ① \\ 2x + 3y = 2 & \dots ② \end{cases}$

絶対値が等しく、符号が反対の係数に着目して、2式を加えて x だけの式にする。

① + ②より、

$$\begin{array}{r} 5x - 3y = 26 \\ +) 2x + 3y = 2 \\ \hline 7x = 28 \\ x = 4 \end{array}$$

$x = 4$ を②に代入すると、

$$\begin{array}{r} 2 \times 4 + 3y = 2 \\ 8 + 3y = 2 \\ 3y = -6 \\ y = -2 \end{array}$$

答 $(x, y) = (4, -2)$

→ 文字 x をふくむ2つの方程式から、 x をふくまない1つの方程式をつくることを、 x を**消去する**という。

また、このように左辺どうし、右辺どうしをたしたりひいたりして1つの文字を消去して解く方法を**加減法**という。

確認問題 2 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

★□(3) $\begin{cases} 5x + 3y = -3 \\ 2x + 3y = 6 \end{cases}$

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

★□(5) $\begin{cases} x + 2y = 10 \\ 5x - 2y = 14 \end{cases}$

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

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

①を3倍すると、 y の係数の絶対値が等しくなることに着目する。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 9x + 3y = 3 \\ \textcircled{2} \quad +) \quad 2x - 3y = 8 \\ \hline 11x \quad = 11 \\ x \quad = 1 \end{array}$$

$x=1$ を①に代入すると、
 $3 \times 1 + y = 1$
 $y = -2$

答 $(x, y) = (1, -2)$

※係数を比べて、消去しやすい方の文字を選び、係数の絶対値を等しくすることを考える。

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

どちらかの係数の絶対値が等しくなるように、それぞれの式を何倍かする。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 6x - 15y = -12 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad -) \quad 6x - 4y = 10 \\ \hline -11y = -22 \\ y = 2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると、
 $3x - 2 \times 2 = 5$
 $x = 3$

答 $(x, y) = (3, 2)$

確認問題 3 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

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

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

*□(5) $\begin{cases} 4x + 3y = 1 \\ 7x + 5y = 2 \end{cases}$

□(6) $\begin{cases} 2x + 3y = 0 \\ 3x - 5y = 19 \end{cases}$

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

□(8) $\begin{cases} 3x - 5y = 11 \\ 4x - 7y = 16 \end{cases}$

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

①の x に②の $3y-1$ を代入すると x が消去される。

②を①に代入すると、
 $4(3y-1) + 5y = 13$
 $12y - 4 + 5y = 13$
 $17y = 17$
 $y = 1$

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

答 $(x, y) = (2, 1)$

(2) $\begin{cases} x - 2y = 1 & \dots \textcircled{1} \\ y = 2x - 8 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

①の y に②の $2x-8$ を代入すると y が消去される。

②を①に代入すると、
 $x - 2(2x-8) = 1$
 $x - 4x + 16 = 1$
 $-3x = -15$
 $x = 5$

$x=5$ を②に代入すると、
 $y = 2 \times 5 - 8$
 $= 2$

答 $(x, y) = (5, 2)$

→ 一方の式を他方の式に代入することによって文字を消去して解く方法を代入法という。

確認問題 4 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

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

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

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

□(6) $\begin{cases} y = x - 5 \\ y = -6x + 2 \end{cases}$

*□(7) $\begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ 2x = 7 - 9y \end{cases}$

□(8) $\begin{cases} 5x - 3y = 22 \\ 3y = x - 2 \end{cases}$

4 標準問題

学習日 月 日

1 連立方程式とその解 2人乗りのブランコと1人乗りのブランコが合わせて7台ある。13人でちょうど乗れるとき、2人乗りのブランコを x 台、1人乗りのブランコを y 台として、次の問いに答えなさい。 **ポイント 1**

□(1) ブランコの台数については、 $x+y=7$ と表すことができる。この二元一次方程式を成り立たせるような x, y の値の組を求め、下の表に書き入れなさい。

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| y | | | | | | | | |

□(2) 人数については、 $2x+y=13$ と表すことができる。この二元一次方程式を成り立たせるような x, y の値の組を求め、下の表に書き入れなさい。

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y | | | | | | | |

□(3) (1), (2)の表から、連立方程式 $\begin{cases} x+y=7 \\ 2x+y=13 \end{cases}$ の解を求めなさい。

2 加減法(1) 次の連立方程式を解きなさい。 **ポイント 2**

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

□(2) $\begin{cases} x+y=11 \\ 2x-y=7 \end{cases}$

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

□(4) $\begin{cases} -x+3y=10 \\ x-4y=-14 \end{cases}$

*□(5) $\begin{cases} 3x+2y=5 \\ 3x-y=-16 \end{cases}$

□(6) $\begin{cases} x+5y=19 \\ 6x+5y=14 \end{cases}$

*□(7) $\begin{cases} -2x+7y=-2 \\ 2x-y=14 \end{cases}$

□(8) $\begin{cases} 3x-4y=27 \\ 7x-4y=47 \end{cases}$

3 加減法(2) 次の連立方程式を解きなさい。 **ポイント 3**

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

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

*□(3) $\begin{cases} x-2y=4 \\ 5x+6y=4 \end{cases}$

□(4) $\begin{cases} 4x+3y=17 \\ 2x-5y=-11 \end{cases}$

*□(5) $\begin{cases} 2x+3y=18 \\ 3x+2y=2 \end{cases}$

□(6) $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ 4x-3y=18 \end{cases}$

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

□(8) $\begin{cases} 5x-6y=-26 \\ 2x+9y=1 \end{cases}$

4 代入法 次の連立方程式を解きなさい。 **ポイント 4**

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

□(2) $\begin{cases} y=4x-11 \\ x+2y=-4 \end{cases}$

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

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

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

□(6) $\begin{cases} 3x=2y+14 \\ 3x+5y=7 \end{cases}$

5 連立方程式の解法(2)

学習日 月 日

ポイント 1 カッコをふくむ連立方程式

教科書 P.43 標準

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

かっこをはずし、整理してから解く。

②より, $-x + 3y = 7 \dots ②'$

$$\begin{cases} 2x + 5y = -3 & \dots ① \\ -x + 3y = 7 & \dots ②' \end{cases} \leftarrow \text{この連立方程式を解く}$$

②' $\times 2$ $-2x + 6y = 14 \dots ②''$

① + ②''より, $11y = 11$
 $y = 1$

$y = 1$ を①に代入すると, $2x + 5 = -3$
 $x = -4$

答 $(x, y) = (-4, 1)$

確認問題 1 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

*□(3)
$$\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x + 2(x + y) = 18 \end{cases}$$

□(4)
$$\begin{cases} 4(x - 3) + y = -4 \\ x - 2y = 11 \end{cases}$$

*□(5)
$$\begin{cases} y = 1 - 3x \\ 2(x - 1) = 5y + 10 \end{cases}$$

□(6)
$$\begin{cases} 7x - 2(3x - y) = 10 \\ 2x - 5y = -7 \end{cases}$$

学習目標
 ・複雑な連立方程式を解くことができる。
 ・連立方程式の解についての問題の解き方がわかる。

教科書 P.43 ~ P.45

ポイント 2 分数や小数をふくむ連立方程式

教科書 P.44 標準

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

分母をはらってから解く。

② $\times 6$ $3x + 2y = -6 \dots ②'$

① - ②'より, $-2x = 8$
 $x = -4$

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

答 $(x, y) = (-4, 3)$

(2)
$$\begin{cases} 0.4x + 0.2y = 1 & \dots ① \\ 3x - y = 5 & \dots ② \end{cases}$$

10倍して、係数を整数にしてから解く。

① $\times 10$ $4x + 2y = 10 \dots ①'$

② $\times 2$ $6x - 2y = 10 \dots ②'$

①' + ②'より, $10x = 20$
 $x = 2$

$x = 2$ を②に代入すると, $6 - y = 5$
 $y = 1$

答 $(x, y) = (2, 1)$

確認問題 2 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

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

□(4)
$$\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{y}{4} = 2 \\ x - 2y = 13 \end{cases}$$

*□(5)
$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 1.4x + 0.3y = 10 \end{cases}$$

□(6)
$$\begin{cases} 0.1x - y = 2.4 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$$

例 $2x + y = x - y = 6$

$$\begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases} \quad \begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases} \quad \begin{cases} A=C \\ B=C \end{cases}$$

のどれかの組み合わせをつくって解く。

$$\begin{cases} A=C \\ B=C \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + y = 6 \cdots ① \\ x - y = 6 \cdots ② \end{cases}$$

①+②より, $3x = 12$

$$x = 4$$

$x = 4$ を①に代入すると, $8 + y = 6$

$$y = -2$$

答 $(x, y) = (4, -2)$

確認問題 3 次の連立方程式を解きなさい。

★□(1) $x + y = 3x - y = 4$

□(2) $x - 2y = 3x + y = 7$

★□(3) $2x + y = x - 3y = -x - 11$

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

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

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

例題 連立方程式 $\begin{cases} ax + by = 4 \\ bx - ay = 7 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (1, 2)$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

解き方 それぞれの方程式に x と y の値を代入する。

$x = 1, y = 2$ を2つの方程式に代入すると,

$$\begin{cases} a + 2b = 4 \\ b - 2a = 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + 2b = 4 \\ -2a + b = 7 \end{cases}$$

これを a と b の連立方程式とみて解くと,

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

答 $a = -2, b = 3$

確認問題 4 次の問いに答えなさい。

★□(1) 連立方程式 $\begin{cases} ax + y = 3 \\ 2x + by = 7 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (4, -1)$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

$a = \underline{\hspace{2cm}}, b = \underline{\hspace{2cm}}$

□(2) 連立方程式 $\begin{cases} ax + 2y = b \\ 3x - ay = -1 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (3, 5)$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

$a = \underline{\hspace{2cm}}, b = \underline{\hspace{2cm}}$

★□(3) 連立方程式 $\begin{cases} ax + by = 5 \\ bx + ay = -4 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (1, -2)$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

$a = \underline{\hspace{2cm}}, b = \underline{\hspace{2cm}}$

□(4) 連立方程式 $\begin{cases} ax - by = 10 \\ 2bx + ay = -2 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (2, 3)$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

$a = \underline{\hspace{2cm}}, b = \underline{\hspace{2cm}}$

5 標準問題

学習日 月 日

1 括弧をふくむ連立方程式 次の連立方程式を解きなさい。

ポイント 1

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

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

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

□(4) $\begin{cases} x = -3y + 7 \\ 5x - 3(2x - y) = 11 \end{cases}$

2 分数や小数をふくむ連立方程式 次の連立方程式を解きなさい。

ポイント 2

*□(1) $\begin{cases} x + 2y = 8 \\ \frac{x}{4} + y = 3 \end{cases}$

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

*□(3) $\begin{cases} 2x + 5y = 8 \\ \frac{1}{3}x + \frac{3}{4}y = 1 \end{cases}$

□(4) $\begin{cases} \frac{x}{6} - \frac{y}{4} = -3 \\ 4x + 7y = 6 \end{cases}$

*□(5) $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 0.5x + 0.2y = 2.5 \end{cases}$

□(6) $\begin{cases} 0.7x - 2y = 1.6 \\ -2x + 5y = -6 \end{cases}$

3 $A = B = C$ の形の連立方程式 次の連立方程式を解きなさい。

ポイント 3

*□(1) $x + y = 2x - y = 6$

□(2) $3x + y = x + 2y = 10$

*□(3) $2x + 5y = x + y - 1 = -y + 6$

□(4) $6x + y - 4 = 3x - y = -x + 2y + 11$

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

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

4 解と係数に関する問題 次の問いに答えなさい。

ポイント 4

*□(1) 連立方程式 $\begin{cases} ax + by = 8 \\ 3x - by = -4 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (2, 5)$ であるとき、 a, b の値を求めなさい。

$a =$ _____, $b =$ _____

*□(2) 連立方程式 $\begin{cases} ax + 3by = 7 \\ bx - ay = 16 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (4, -1)$ であるとき、 a, b の値を求めなさい。

$a =$ _____, $b =$ _____

6 連立方程式の利用(1)

学習日 月 日

ポイント 1 連立方程式の文章題(1)

教科書 P.47 基本

例題 1個180円のりんごと1個80円のなしを合わせて12個買ったなら、代金の合計は1660円であった。りんごとなしをそれぞれ何個買ったか。

解き方

<解き方の手順>

- ① どの数量を文字を使って表すかを定める。
- ② 個数の関係と代金の関係について、それぞれ方程式をつくる。
- ③ ②でつくった方程式を連立方程式として解き、答えを求める。

問題にふくまれる数量の関係を調べると、次のようになる。

$$\begin{aligned} &(\text{りんごの個数}) + (\text{なしの個数}) = 12 \\ &(\text{りんごの代金}) + (\text{なしの代金}) = 1660 \end{aligned}$$

りんごの個数を x 個、なしの個数を y 個とすると、

$$\begin{cases} x + y = 12 & \dots \text{①} \quad \leftarrow \text{個数の関係} \\ 180x + 80y = 1660 & \dots \text{②} \quad \leftarrow \text{代金の関係} \end{cases}$$

| | | | |
|--------------|--------|-------|------|
| 1個の 値段(円) | 180 | 80 | |
| 個数(個) | x | y | 12 |
| 代金(円) | $180x$ | $80y$ | 1660 |

$$\begin{aligned} \text{①} \times 80 \quad &80x + 80y = 960 \quad \dots \text{①}' \\ \text{②} - \text{①}' \text{より} \quad &100x = 700 \\ &x = 7 \\ x = 7 \text{ を} \text{①} \text{ に代入すると} \quad &7 + y = 12 \\ &y = 5 \end{aligned}$$

※連立方程式の解がそのまま問題の答えになるかどうかを確認する。

答 りんご…7個、なし…5個

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

★□(1) 1本70円の鉛筆と1本90円の色鉛筆を合わせて10本買ったなら、代金の合計は840円であった。鉛筆と色鉛筆をそれぞれ何本買ったか。

鉛筆 _____ 色鉛筆 _____

□(2) 50円硬貨と100円硬貨が合わせて30枚あり、その金額の合計は2150円である。50円硬貨と100円硬貨はそれぞれ何枚あるか。

50円硬貨 _____ 100円硬貨 _____

□(3) 1枚50円のシールと1枚80円のシールを合わせて10枚買って、1000円札を出したら、おつりが260円あった。2種類のシールをそれぞれ何枚買ったか。

50円のシール _____ 80円のシール _____

学習
目標

・連立方程式を使って文章題が解けるようになる。

教科書 P.46 ~ P.48

ポイント 2 連立方程式の文章題(2)

教科書 P.48 基本

例題 ある店で、鉛筆3本とノート1冊を買うと360円、鉛筆2本とノート3冊を買うと520円である。鉛筆1本、ノート1冊の値段はそれぞれいくらか。

解き方 問題にふくまれる数量の間の関係を調べると、次のようになる。

$$\begin{aligned} &(\text{鉛筆3本の代金}) + (\text{ノート1冊の代金}) = 360 \\ &(\text{鉛筆2本の代金}) + (\text{ノート3冊の代金}) = 520 \end{aligned}$$

鉛筆1本の値段を x 円、ノート1冊の値段を y 円とすると、

$$\begin{cases} 3x + y = 360 & \dots \text{①} \\ 2x + 3y = 520 & \dots \text{②} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{①} \times 3 \quad &9x + 3y = 1080 \quad \dots \text{①}' \\ \text{②} - \text{①}' \text{より} \quad &-7x = -560 \\ &x = 80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x = 80 \text{ を} \text{①} \text{ に代入すると} \quad &240 + y = 360 \\ &y = 120 \end{aligned}$$

答 鉛筆…80円、ノート…120円

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

★□(1) ある美術館に入るとき、子ども2人とおとな3人では1500円、子ども5人とおとな6人では3150円かかる。子ども1人、おとな1人の入館料はそれぞれいくらか。

子ども _____ おとな _____

□(2) 1800円を持ってケーキを買いに行き、Aのケーキを3個とBのケーキを4個買おうとしたら200円不足した。そこで、Aのケーキを4個とBのケーキを2個買うことにしたら代金はちょうど1800円であった。Aのケーキ1個、Bのケーキ1個の値段はそれぞれいくらか。

Aのケーキ _____ Bのケーキ _____

□(3) 2種類の品物A、Bがある。A3個とB1個の重さは合わせて800g、A1個とB2個の重さは合わせて400gである。品物A1個、B1個の重さはそれぞれ何gか。

品物A _____ 品物B _____

例題 2けたの正の整数があり、十の位の数字と一の位の数字の和は11である。また、十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、もとの数より45大きくなる。もとの整数を求めなさい。

解き方

2けたの正の整数は、
 $(\text{十の位の数字}) \times 10 + (\text{一の位の数字})$
 で表される。

もとの数の十の位の数字を x 、一の位の数字を y とすると、
 もとの数は $10x + y$ 、入れかえてできる数は $10y + x$ であるから、

$$\begin{cases} x + y = 11 & \dots \text{①} \\ 10y + x = (10x + y) + 45 & \dots \text{②} \end{cases}$$

②より、 $-9x + 9y = 45 \dots \text{②}'$

②' $\div 9$ $-x + y = 5 \dots \text{②}''$

① - ②''より、 $2x = 6$

$x = 3$

$x = 3$ を①に代入すると、 $3 + y = 11$

$y = 8$

答 38

※整数の問題では、連立方程式の解がそのまま答えにならないことが多い。

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

★□(1) 2けたの正の整数がある。この数の十の位の数字と一の位の数字の和は10である。また、十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、もとの数より18小さくなる。もとの整数を求めなさい。

□(2) 2けたの正の整数がある。この数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数は、もとの数より36大きい。また、十の位の数字の2倍から一の位の数字をひいた差は1になる。もとの整数を求めなさい。

□(3) 大小2つの数がある。その和は90で、大きい方の数が小さい方の数の4倍より10小さい。大きい方の数を求めなさい。

6 標準問題

1 連立方程式の文章題(1) 次の問いに答えなさい。

ポイント 1

★□(1) 1本50円の鉛筆と1本120円のボールペンを合わせて20本買ったところ、代金の合計は1840円であった。鉛筆とボールペンをそれぞれ何本買ったか。

鉛筆 _____ ボールペン _____

□(2) 1個300円のケーキと1個450円のケーキを合わせて10個買ったところ、代金の合計は3600円であった。300円のケーキと450円のケーキをそれぞれ何個買ったか。

300円のケーキ _____ 450円のケーキ _____

★□(3) 1本200円のばらと1本150円のカーネーションを合わせて12本入れて、代金の合計がちょうど2000円の花束を作りたい。ばらとカーネーションをそれぞれ何本入れればよいか。

ばら _____ カーネーション _____

□(4) 1枚の値段が50円、80円、100円の3種類のカードを合わせて25枚買うことにした。50円のカードと80円のカードの枚数を同じにして、代金の合計を1800円にするとき、100円のカードは何枚買えるか。

★□(5) ある動物園の入園料は、おとなは1人200円、子どもは1人80円である。ある日の入園者は、おとなと子ども合わせて180人で、入園料の合計は22800円であった。この日のおとなと子どもの入園者数を求めなさい。

おとな _____ 子ども _____

2 連立方程式の文章題(2) 次の問いに答えなさい。

ポイント 2

★□(1) ある博物館の入館料は、おとな3人と中学生1人では1300円、おとな1人と中学生2人では600円である。おとな1人と中学生1人の入館料はそれぞれいくらか。

おとな _____ 中学生 _____

□(2) パン4個とドーナツ3個の代金の合計は930円、パン5個とドーナツ6個の代金の合計は1500円である。パン1個とドーナツ1個の値段はそれぞれいくらか。

パン _____ ドーナツ _____

★□(3) 2種類の品物A, Bがある。A3個とB1個の重さは合わせて900g, A1個とB2個の重さは合わせて800gである。品物A1個, B1個の重さをそれぞれ求めなさい。

品物A _____ 品物B _____

□(4) りんご3個とみかん8個が入ったくたものかごの代金は1100円で、りんご5個とみかん10個が入ったくたものかごの代金は1500円である。どちらの代金もかご代100円がふくまれている。りんご1個, みかん1個の値段はそれぞれいくらか。

りんご _____ みかん _____

★□(5) ある展示会で、おとなの入場者数は子どもの入場者数より74人少なく、また、子どもの入場者数は、おとなの入場者数の2倍より6人多かった。おとなと子どもの入場者数はそれぞれ何人か。

おとな _____ 子ども _____

3 連立方程式の文章題(3) 次の問いに答えなさい。

ポイント 3

★□(1) 2けたの正の整数がある。この数の十の位の数と一の位の数の和は13である。また、十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、もとの数より9だけ大きくなる。もとの整数を求めなさい。

□(2) 2けたの正の整数がある。この数の十の位の数は一の位の数より4だけ大きい。また、十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、十の位の数と一の位の数の和の4倍である。もとの整数を求めなさい。

★□(3) 2けたの正の整数がある。この数は一の位の数の6倍より5だけ大きく、十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、もとの数より27だけ大きい。もとの整数を求めなさい。

□(4) 十の位が1である3けたの正の整数がある。百の位の数と一の位の数の和は8で、百の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、もとの数よりも396小さくなる。もとの整数を求めなさい。

□(5) 大小2つの自然数がある。2つの数の和は100で、大きい方の数を小さい方の数でわると、商は3で余りが4となる。このとき、大きい方の数を求めなさい。

7 連立方程式の利用(2)

学習日 月 日

ポイント 1 割合に関する問題

教科書 P.49 標準

例題 ある店で、^{かん}缶入りのジュースとお茶を合わせて60本仕入れた。そのうち、ジュースは60%、お茶は80%売れ、合わせて40本売れた。ジュースとお茶はそれぞれ何本仕入れたか。

解き方 ジュースを x 本、お茶を y 本仕入れたとして、問題にふくまれる数量を整理すると、次の表のようになる。

| | | | |
|----------|---------------------------|---------------------------|----|
| | ジュース | お茶 | 合計 |
| 仕入れた数(本) | x | y | 60 |
| 売れた数(本) | $x \times \frac{60}{100}$ | $y \times \frac{80}{100}$ | 40 |

仕入れた数、売れた数について、次のような方程式ができる。

$$\begin{cases} x + y = 60 & \leftarrow \text{仕入れた数の関係} \\ \frac{60}{100}x + \frac{80}{100}y = 40 & \leftarrow \text{売れた数の関係} \end{cases}$$

これを解くと、 $(x, y) = (40, 20)$

答 ジュース…40本、お茶…20本

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

- ★□(1) ある農家で、きゅうりとなすを合わせて250kgの収穫があった。そのうち、きゅうりは80%、なすは70%、合わせて190kgを出荷した。
きゅうりとなすの収穫量はそれぞれ何kgか。

きゅうり _____ なす _____

- (2) ある中学校の去年の生徒数は330人だったが、今年は15人増えた。これを男女別に調べると、去年より、男子は5%、女子は4%増えていることがわかった。
去年の男子、女子の生徒数はそれぞれ何人か。

男子 _____ 女子 _____

- (3) ある店で、シャツとズボンをどちらも定価で買うと代金は5500円となるが、シャツは定価の30%引き、ズボンは定価の20%引きで買ったため、代金は4200円になった。
シャツとズボンの定価はそれぞれいくらか。

シャツ _____ ズボン _____

学習目標

・割合や速さについての文章題が解ける。

教科書 P.49 ~ P.51

ポイント 2 食塩水の濃度

教科書 P.184・P.185 応用

例題 9%の食塩水と4%の食塩水を混ぜて、7%の食塩水を400gつくる。2種類の食塩水をそれぞれ何g混ぜればよいか。

解き方

$a\%$ の食塩水

$$(\text{食塩の重さ}) = (\text{食塩水の重さ}) \times \frac{a}{100}$$

※ $a\%$ の食塩水…食塩水全体の重さのうち、 $a\%$ がふくまれる食塩の重さであるような食塩水。

この $a\%$ のことを、濃度という。

9%の食塩水を x g、4%の食塩水を y g 混ぜるとして、食塩水の重さとふくまれる食塩の重さを整理すると、次の表のようになる。

| | | | |
|---------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 濃度(%) | 9 | 4 | 7 |
| 食塩水の重さ(g) | x | y | 400 |
| ふくまれる食塩の重さ(g) | $x \times \frac{9}{100}$ | $y \times \frac{4}{100}$ | $400 \times \frac{7}{100}$ |

食塩水の重さ、ふくまれる食塩の重さについて、次のような方程式ができる。

$$\begin{cases} x + y = 400 & \leftarrow \text{食塩水の重さ} \\ \frac{9}{100}x + \frac{4}{100}y = 400 \times \frac{7}{100} & \leftarrow \text{ふくまれる食塩の重さ} \end{cases}$$

これを解くと、 $(x, y) = (240, 160)$ **答** 9%の食塩水…240g、4%の食塩水…160g

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

- ★□(1) 3%の食塩水と8%の食塩水を混ぜて、6%の食塩水を500gつくる。
2種類の食塩水をそれぞれ何g混ぜればよいか。

3%の食塩水 _____ 8%の食塩水 _____

- (2) 10%の食塩水と4%の食塩水を混ぜて、8%の食塩水を300gつくる。
2種類の食塩水をそれぞれ何g混ぜればよいか。

10%の食塩水 _____ 4%の食塩水 _____

- (3) 20%の砂糖水と50%の砂糖水を混ぜて、40%の砂糖水を600gつくる。
2種類の砂糖水をそれぞれ何g混ぜればよいか。

20%の砂糖水 _____ 50%の砂糖水 _____

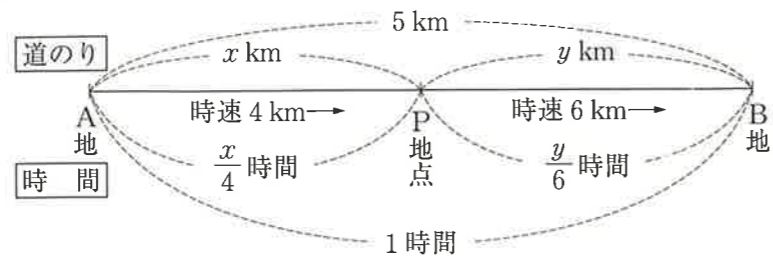
ポイント 3 速さに関する問題(1)

教科書 P.50・P.51 標準

例題 A地から5 km はなれたB地まで行くのに、途中のP地点までは時速4 km、P地点からは時速6 kmの速さで歩いたところ、ちょうど1時間かかった。

A地からP地点までの道のりを求めなさい。

解き方 A地からP地点までの道のりを x km、P地点からB地までの道のりを y km とすると、次のようになる。



$$\begin{cases} x + y = 5 & \leftarrow \text{道のりの関係} \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 1 & \leftarrow \text{時間の関係} \end{cases}$$

$$\text{(時間)} = \frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$$

これを解くと、 $(x, y) = (2, 3)$

答 2 km

※ A地からP地点までかかった時間を x 時間、P地点からB地までかかった時間を y 時間として、次のように求めることもできる。

$$\begin{cases} x + y = 1 & \leftarrow \text{時間の関係} \\ 4x + 6y = 5 & \leftarrow \text{道のりの関係} \end{cases}$$

これを解くと、 $(x, y) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

したがって、A地からP地点までの道のりは、 $4 \times \frac{1}{2} = 2$ (km) ← 答えに注意

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

□(1) A市から100 km はなれたB市へ自動車で行くのに、途中高速道路を走って2時間で着いた。高速道路を走ったときの速さを時速80 km、それ以外の道路を走ったときの速さを時速30 kmとする。高速道路の道のりを①、②の方法で求めなさい。

★□① 高速道路の道のりを x km、それ以外の道路の道のりを y km として連立方程式をつくって解きなさい。

□② 高速道路を走った時間を x 時間、それ以外の道路を走った時間を y 時間として連立方程式をつくって解きなさい。

□(2) ある人がA町から峠をこえて、7 km はなれたB町まで行った。A町から峠までは時速2 km、峠からB町までは時速4 kmで歩いて、全体で2時間30分かかった。

A町から峠までと、峠からB町までの道のりをそれぞれ求めなさい。

A町から峠まで _____ 峠からB町まで _____

□(3) ただしさんは駅から1.4 km はなれた家に帰るのに、午後5時に駅を出て分速80 mで歩いた。途中、雨が降ってきたので、そこから分速120 mで走って家まで行ったところ、午後5時15分に家に着いた。歩いた道のりと走った道のりをそれぞれ求めなさい。

歩いた道のり _____ 走った道のり _____

ポイント 4 速さに関する問題(2)

教科書 P.54 応用

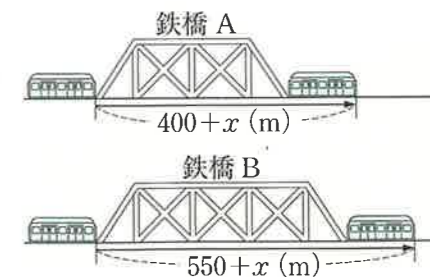
例題 ある列車が、400 mの鉄橋Aを渡りはじめてから渡り終わるまでに30秒かかった。また、この列車が、550 mの鉄橋Bを渡りはじめてから渡り終わるまでに40秒かかった。この列車の長さ x と秒速 y を求めなさい。

解き方 列車の長さを x m、速さを秒速 y m とする。鉄橋を渡りはじめてから渡り終わるまでに走った道のりは、右の図のように鉄橋の長さ $+$ 列車の長さ $=$ 和となるから、走った道のりについて、次のような方程式ができる。

$$\begin{cases} 30y = 400 + x \\ 40y = 550 + x \end{cases}$$

これを解くと、 $(x, y) = (50, 15)$

答 列車の長さ…50 m、速さ…秒速15 m



確認問題 4 ある列車が、760 mの鉄橋を渡りはじめてから渡り終わるまでに50秒かかった。また、この列車が、1300 mのトンネルにはいり始めてから出てしまうまでに80秒かかった。この列車の長さ x と秒速 y をそれぞれ求めなさい。

列車の長さ _____ 速さ _____

7 標準問題

学習日 月 日

1 割合に関する問題 次の問いに答えなさい。

ポイント 1

□(1) A 博物館のある日の入館者数は全体で 460 人だった。このうち、男性の 40% と女性の 30% は子どもで、その人数の合計は 162 人であるという。この日の男性、女性の入館者数はそれぞれ何人か。

男性 _____ 女性 _____

*□(2) ある中学校の 2 年生の生徒数は 310 人で、男子生徒のうちの 50%、女子生徒のうちの 40% が視力 1.0 以下であり、その人数の合計は 140 人である。2 年生の男子、女子の生徒数はそれぞれ何人か。

男子 _____ 女子 _____

□(3) ある店で、お弁当とお茶を 1 つずつ買ったところ、特売日だったので、お弁当は定価の 20% 引き、お茶は定価の 10% 引きだった。はらった代金の合計は 820 円で、定価で買うより 180 円安くなっているという。お弁当とお茶の定価はそれぞれいくらか。

お弁当 _____ お茶 _____

2 食塩水の濃度 次の問いに答えなさい。

ポイント 2

*□(1) 5% の食塩水と 10% の食塩水を混ぜて、8% の食塩水を 600 g つくる。2 種類の食塩水をそれぞれ何 g 混ぜればよいか。

5% の食塩水 _____ 10% の食塩水 _____

□(2) 金を 60% ふくむ合金 A と、20% ふくむ合金 B がある。A と B をとかし合わせて、50% の金をふくむ合金 C を 4 kg つくりたい。A と B をそれぞれ何 kg 使えばよいか。

合金 A _____ 合金 B _____

3 速さに関する問題(1) 次の問いに答えなさい。

ポイント 3

*□(1) A 地から B 地を通って C 地までの道のりは 18 km である。A 地から B 地まで時速 4 km、B 地から C 地まで時速 5 km の速さで歩いたところ、ちょうど 4 時間かかった。A 地から B 地までと B 地から C 地までの道のりをそれぞれ求めなさい。

A 地から B 地まで _____ B 地から C 地まで _____

□(2) 太郎さんは、朝 7 時に家を出て 2.1 km はなれた学校へ向かった。はじめ分速 140 m で走り、途中から分速 70 m で歩いた。学校には、7 時 22 分に着いた。このとき、太郎さんが走った時間を求めなさい。また、太郎さんが走った道のりを求めなさい。

時間 _____ 道のり _____

*□(3) A さんは午前 7 時に家を出発して、2 km はなれた駅に向かった。はじめは時速 3 km の速さで歩いたが、電車に乗りおくれそうなので、途中から時速 12 km の速さで走ったら、駅には午前 7 時 19 分に着いた。歩いた道のりを求めなさい。

4 速さに関する問題(2) 次の問いに答えなさい。

ポイント 4

*□(1) ある列車が、240 m の鉄橋 A を渡りはじめてから渡り終わるまでに 20 秒かかった。また、この列車が、320 m の鉄橋 B を渡りはじめてから渡り終わるまでに 25 秒かかった。この列車の長さ と 秒速 を求めなさい。

列車の長さ _____ 秒速 _____

□(2) ある列車が、800 m の鉄橋を渡りはじめてから渡り終わるまでに 45 秒かかった。また、この列車が、1700 m のトンネルに入りはじめてから出てしまうまでに 90 秒かかった。この列車の長さ と 時速 を求めなさい。

列車の長さ _____ 時速 _____

1 加減法(1) 次の連立方程式を解きなさい。

4 ポイント 2

□(1) $\begin{cases} x - y = 7 \\ x + y = 11 \end{cases}$

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

□(3) $\begin{cases} -x + 3y = 6 \\ x + 4y = 15 \end{cases}$

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

□(5) $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \\ 4x - y = 14 \end{cases}$

□(6) $\begin{cases} x - 2y = -9 \\ 7x - 2y = 21 \end{cases}$

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

□(8) $\begin{cases} 4x - 5y = 2 \\ -4x + y = -10 \end{cases}$

□(9) $\begin{cases} 2x + 7y = 31 \\ -4x + 7y = 43 \end{cases}$

□(10) $\begin{cases} -3x + 4y = -25 \\ 3x + 5y = -11 \end{cases}$

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

□(12) $\begin{cases} 5x + 2y = 12 \\ -3x + 2y = -4 \end{cases}$

□(13) $\begin{cases} 2x - 7y = -3 \\ -x - 7y = 12 \end{cases}$

□(14) $\begin{cases} 5x - 6y = 10 \\ -7x + 6y = -2 \end{cases}$

2 加減法(2) 次の連立方程式を解きなさい。

4 ポイント 3

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

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

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

□(4) $\begin{cases} 5x + 3y = 14 \\ 7x + 6y = 16 \end{cases}$

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

□(6) $\begin{cases} 5x - 8y = -20 \\ 3x - 2y = 2 \end{cases}$

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

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

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

□(10) $\begin{cases} -3x + 5y = 24 \\ 2x - 3y = -14 \end{cases}$

□(11) $\begin{cases} 3x + 4y = 10 \\ 5x - 7y = 3 \end{cases}$

□(12) $\begin{cases} 7x - 4y = 2 \\ 5x + 6y = 28 \end{cases}$

□(13) $\begin{cases} 7x - 6y = 11 \\ 5x - 8y = -7 \end{cases}$

□(14) $\begin{cases} 8x - 5y = 1 \\ -7x + 6y = 4 \end{cases}$

3 代入法 次の連立方程式を解きなさい。

$$\square(1) \begin{cases} y = 3x \\ x + y = 16 \end{cases}$$

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

$$\square(3) \begin{cases} 3x - y = 34 \\ x = 2y + 3 \end{cases}$$

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

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

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

$$\square(7) \begin{cases} 5x - 8y = 9 \\ x = -y + 7 \end{cases}$$

$$\square(8) \begin{cases} y = 5x - 3 \\ 10x - 3y = -1 \end{cases}$$

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

$$\square(10) \begin{cases} x = 2y - 7 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases}$$

$$\square(11) \begin{cases} y = 5x - 6 \\ x - 3y = -10 \end{cases}$$

$$\square(12) \begin{cases} 6x - 5y = 8 \\ x = -y + 5 \end{cases}$$

$$\square(13) \begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 2y = 5 - x \end{cases}$$

$$\square(14) \begin{cases} 5x = -3 + 2y \\ 5x - 3y = -7 \end{cases}$$

4 ポイント **4**

4 カッコをふくむ連立方程式 次の連立方程式を解きなさい。

5 ポイント **1**

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

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

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

$$\square(4) \begin{cases} 3(x - y) - y = -2 \\ x + y = 11 \end{cases}$$

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

$$\square(6) \begin{cases} 2(x - 1) + 3(y + 2) = 10 \\ x + 2y - 2 = 0 \end{cases}$$

$$\square(7) \begin{cases} 4(2x + y) - 3x + 1 = 0 \\ -3x + 2y = 5 \end{cases}$$

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

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

$$\square(10) \begin{cases} 7x - 2(3x - y) = 8 \\ y = 4(x - 3) + 7 \end{cases}$$

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

$$\square(12) \begin{cases} 2(x + y) + 5(x - 2y) = 13 \\ 4(2x - 3y) = 7x - 8y - 1 \end{cases}$$

5 分数をふくむ連立方程式 次の連立方程式を解きなさい。

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

$$\square(2) \begin{cases} 2x - y = 10 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{6} = -1 \end{cases}$$

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

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

$$\square(5) \begin{cases} 3x - 2y = -8 \\ \frac{5}{4}x - \frac{y}{5} = 3 \end{cases}$$

$$\square(6) \begin{cases} \frac{x}{4} = \frac{y}{3} \\ 5x - 2y = 14 \end{cases}$$

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

$$\square(8) \begin{cases} 5x - 3y = -7 \\ x + \frac{y - 1}{4} = 6 \end{cases}$$

$$\square(9) \begin{cases} \frac{1}{8}x - y = 2 \\ \frac{1}{6}x - \frac{3}{4}y = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\square(10) \begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{1}{6} \\ \frac{x - 1}{4} + \frac{y + 3}{8} = 0 \end{cases}$$

5 ポイント 2

6 小数をふくむ連立方程式 次の連立方程式を解きなさい。

$$\square(1) \begin{cases} x + 2y = 7 \\ 0.3x + 0.5y = 2 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ 1.2x + 0.7y = 0.3 \end{cases}$$

$$\square(3) \begin{cases} 0.4x + 0.1y = 3.5 \\ 2x - 5y = 1 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} 0.5x - 1.2y = -0.8 \\ -3x + 4y = 8 \end{cases}$$

$$\square(5) \begin{cases} y = 2x - 4 \\ 1.2x = 0.5y + 3 \end{cases}$$

$$\square(6) \begin{cases} x + 0.3y = 0.5 \\ 0.2x = -0.5y - 2.1 \end{cases}$$

7 $A = B = C$ の形の連立方程式 次の連立方程式を解きなさい。

$$\square(1) 2x + y = 3x - y = 15$$

$$\square(2) 3x - 4y = x - y = 1$$

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

$$\square(4) 5x - y = 2x + y - 6 = -x + 4y - 9$$

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

$$\square(6) 3x - 5y = 6x - 7y + 8 = 2x - 6y + 9$$

5 ポイント 2

5 ポイント 3

語句・基本問題

学習日 月 日

□ に当てはまる語, 数, 式を答えなさい。同じ番号の □ には, 同じものが入ります。

1 連立方程式の解法(1)

4 ポイント 1・2・4

- (1) 2つの文字をふくむ一次方程式を, ^①□ という。
- (2) 2つ以上の方程式を組み合わせたものを ^②□ という。
- (3) ^②□ のどの方程式も成り立たせるような文字の値の組を, ^②□ の ^③□ といい, それを求めることを, ^②□ を ^④□ という。
- (4) 文字 x をふくむ2つの方程式から, x をふくまない1つの方程式をつくることを, x を ^⑤□ という。
- (5) 左辺どうし, 右辺どうしをたしたりひいたりして1つの文字を消去して解く方法を ^⑥□ という。
- (6) 一方の式を他方の式に代入することによって文字を消去して解く方法を ^⑦□ という。

2 連立方程式の解法(2)

5 ポイント 1~3

- (1) かっこのある連立方程式は, ^⑧□ をはずしたり, 移項したりして, 簡単にしてから解く。
- (2) 係数に分数がある連立方程式は, ^⑨□ をはらって, 簡単にしてから解く。
- (3) 係数に小数がある連立方程式は, ^⑩□ 倍, または ^⑪□ 倍して, 簡単にしてから解く。
- (4) $A=B=C$ の形の方程式は, 次の3つのいずれかの連立方程式になおして解く。

^⑫□, ^⑬□, ^⑭□


3 連立方程式の利用(1)

6 ポイント 1・3

- (1) 十の位の数字が a , 一の位の数字が b の2けたの整数は, ^⑮□
- (2) 連立方程式を利用する問題では, ^⑯□ がそのまま答えになるかどうかを確認する。

4 連立方程式の利用(2)

7 ポイント 1・3

- (1) 時間, 道のり, 速さの関係は, 時間 = $\frac{\supseteq \supseteq \supseteq \supseteq}{\supseteq \supseteq \supseteq \supseteq}$ 
- (2) 百分率を分数で表すと, 40% → ^⑰□, 60% → ^⑱□, 80% → ^⑲□

まとめの問題 A

学習日 月 日

1 次の問いに答えなさい。

4 ポイント 1

- (1) $x=2, y=\square$ が, 二元一次方程式 $x+3y=11$ の解であるとき, □ にあてはまる数を求めなさい。

- (2) 次の x, y の値の組のなかで, 連立方程式 $\begin{cases} x-4y=-5 \\ 5x-3y=9 \end{cases}$ の解はどれか。

㉔ $(x, y)=(-1, 1)$ ㉕ $(x, y)=(3, 2)$ ㉖ $(x, y)=(6, 7)$

2 次の連立方程式を解きなさい。

4 ポイント 2~4 5 ポイント 1~3

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

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

□(3) $\begin{cases} x=2y-5 \\ 7x-4y=5 \end{cases}$

□(4) $\begin{cases} 8x-3y=41 \\ -2x+y=-11 \end{cases}$

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

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

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

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

□(9) $\begin{cases} y=3x+2 \\ 0.4x-0.7y=2 \end{cases}$

□(10) $2x-5y=3x-y=13$

まとめの問題 B

学習日 月 日

1 次の連立方程式を解きなさい。

(1)
$$\begin{cases} 3(x+1) = 4(y+4) \\ 2x-7+5(x-2y) = 24 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 0.5x + 0.4y = 2.4 \\ 3x - y = 2(x+2y) - 1 \end{cases}$$

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

(4)
$$\begin{cases} 1.8(x-1) + 0.5y = 1 \\ 6x - 7 = -\frac{y}{2} \end{cases}$$

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

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

2 二元一次方程式 $2x + y - 6 = 0$ の解が、 x, y ともに自然数であるとき、解は何組あるか。

3 x, y についての連立方程式 $\begin{cases} 5x - 3y = 3 \\ ax + y = -3 \end{cases}$ の解の比が $x : y = 2 : 3$ のとき、次の問いに答えなさい。

(1) この連立方程式の解を求めなさい。

(2) a の値を求めなさい。

3 連立方程式 $\begin{cases} ax + by = 7 \\ bx - ay = -1 \end{cases}$ の解が $(x, y) = (3, -1)$ であるとき、 a, b の値を求めなさい。

5 ポイント 4

$a =$ _____ , $b =$ _____

4 バスケットボールの試合で、田中選手は2点シュートと3点シュートを合計9本決め、20点をあげた。2点シュートと3点シュートをそれぞれ何本決めたか。

6 ポイント 1

2点シュート _____ 3点シュート _____

5 1個120円のドーナツと1個80円のプリンを合わせて12個買ったところ、代金の合計は1160円だった。ドーナツとプリンをそれぞれ何個買ったか。

6 ポイント 1

ドーナツ _____ プリン _____

6 ある美術館の入館料は、おとな2人と中学生3人では900円、おとな1人と中学生4人では700円である。おとな1人と中学生1人の入館料はそれぞれいくらか。

6 ポイント 2

おとな _____ 中学生 _____

7 ある中学校の2年生の生徒数は270人である。このうち男子の40%、女子の30%が部活動に参加しており、その人数の合計は95人である。2年生の男子、女子の生徒数はそれぞれ何人か。

7 ポイント 1

男子 _____ 女子 _____

8 全長14kmのコースを、スタートからA地点までは自転車で進み、A地点から先は、自転車を降りて走った。自転車では時速30km、降りてからは時速10kmの速さで走って、1時間でゴールした。自転車で進んだ道のりと走った道のりをそれぞれ求めなさい。

7 ポイント 3

自転車で進んだ道のり _____ 走った道のり _____

4 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 24 \\ 150x + 300y = 4500 \end{cases}$ について、次の問いに答えなさい。

(1) 上のような連立方程式ができる問題をつくりなさい。

(2) ただしさんは、「この連立方程式は、くふうして解くと簡単に解ける。」と言っている。どことなくふうが考えられるか。

5 1個80円の菓子と1個100円の菓子を、合わせて20個買う予定で店に行った。ところが、この2種類の菓子の個数をとりかえて、合わせて20個買ったため、予定の金額より40円安く買った。最初に80円の菓子と100円の菓子をそれぞれ何個買おうとしていたか求めなさい。

80円の菓子 _____ 100円の菓子 _____

6 右の表は、ハンバーグとシチューを作るときの1人分のたまねぎと肉の分量を表したものである。Cさんは、この分量にしたがって、ハンバーグとシチューをそれぞれ数人分作った。そのときに使用したたまねぎは210g、肉は490gであった。ハンバーグとシチューをそれぞれ何人分作ったか。

たまねぎと肉の分量(1人分)

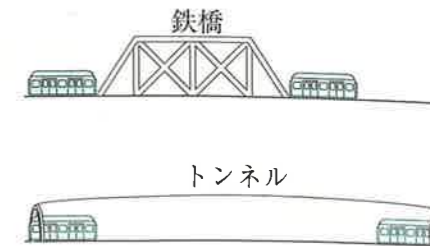
| メニュー | 材料 | たまねぎ(g) | 肉(g) |
|-------|----|---------|------|
| ハンバーグ | | 20 | 80 |
| シチュー | | 30 | 50 |

ハンバーグ _____ シチュー _____

7 ある工場では、製品Aと製品Bを作っている。1月に作った個数は、製品Aと製品Bを合わせると750個であった。2月に作った個数は、1月に比べて、製品Aが20%多く、製品Bが10%少なく、合わせると1月より60個多くなった。1月に作った製品A、製品Bそれぞれの個数を求めなさい。

製品A _____ 製品B _____

8 ある列車が、長さ360mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに24秒かった。また、この列車が同じ速さで長さ920mのトンネルに入り終わってから先頭がトンネルを出始めるまでに40秒かった。この列車の長さ秒速をそれぞれ求めなさい。



列車の長さ _____ 速さ _____

9 右の表は生徒30人のクラスで行われた5点満点の計算テストの結果である。次の問いに答えなさい。

| 得点(点) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 計 |
|-------|---|---|-----|---|-----|---|----|
| 人数(人) | 2 | 3 | x | 8 | y | 4 | 30 |

(1) 表から x , y の関係を等式で表しなさい。

(2) 平均点は2.9点であった。 x , y の値を求めなさい。

10 A君とB君は、いま、階段の一番下の段にいる。2人はそこから、次のようなルールで移動することにした。

<ルール>

じゃんけんを1回するごとに勝った方は3段上がり、負けた方は動かない。あいこのときは2人も2段上がる。

じゃんけんを15回したとき、次の問いに答えなさい。

(1) A君が勝った回数を x 回、B君が勝った回数を y 回としたとき、あいこの回数を x , y の式で表しなさい。

(2) じゃんけんを15回したときに、A君がいるのは、一番下の段から数えて何段目か、 x , y の式で表しなさい。

(3) じゃんけんを15回して移動した結果、A君は27段目、B君は21段目にいた。A君が勝った回数、B君が勝った回数をそれぞれ求めなさい。

A君 _____ B君 _____

[復習 3] 比例・反比例

学習日 月 日

1 関数

10 Lの水が入っている水そうから、水を x L だけ抜いたときの水そうの中の水の量を y L とする。次の問いに答えなさい。

(1) 右の表の空欄をうめなさい。

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | | | | | |

(2) y は x の関数であるといえるか。

(3) x と y の変域をそれぞれ不等号を使って表しなさい。

x の変域 _____ y の変域 _____

2 比例・反比例

次のそれぞれのことがらについて、 y を x の式で表しなさい。また、 y が x に比例するものには○、 y が x に反比例するものには△をつけなさい。

(1) 底辺が x cm、高さが 8 cm の三角形の面積を y cm² とする。

式 _____

(2) 時速 x km の速さで 3 km の道のりを歩いたところ、かかった時間は y 時間だった。

式 _____

(3) 周の長さが x cm の正六角形の 1 辺の長さを y cm とする。

式 _____

3 比例・反比例の式を求めること

右の表のように、 x と y が対応している。

次の場合に、表の㉗、㉘にあてはまる数を求めなさい。

| | | | |
|-----|---|---|-----|
| x | 2 | 3 | ㉘ |
| y | 6 | ㉗ | -12 |

(1) y が x に比例するとき

(2) y が x に反比例するとき

㉗ _____ ㉘ _____ ㉗ _____ ㉘ _____

4 座標

右の図について、次の問いに答えなさい。

(1) 点 A, B, C の座標を答えなさい。

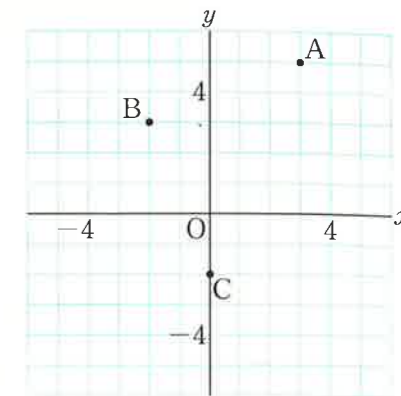
A _____

B _____

C _____

(2) 点 A と x 軸、 y 軸についてそれぞれ対称な点の座標を答えなさい。

x 軸 _____ y 軸 _____



5 比例・反比例のグラフ

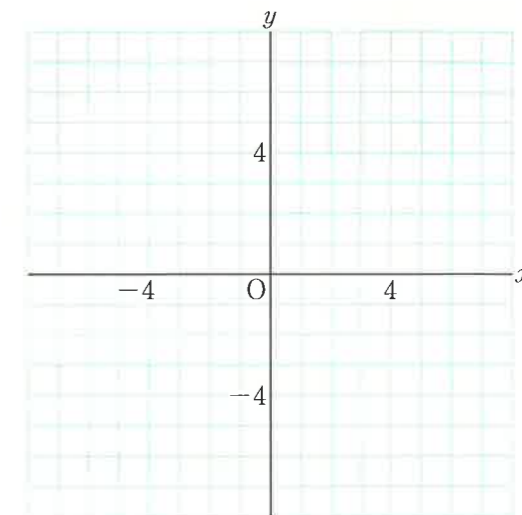
次の比例、反比例を表すグラフをかきなさい。

(1) $y = 2x$

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

(3) $y = \frac{12}{x}$

(4) $y = -\frac{16}{x}$



6 比例・反比例の応用

次の問いに答えなさい。

(1) 袋の中に同じ種類のコインがたくさん入っている。この中からコインを 30 枚取り出して重さをはかったところ、120 g だった。

① このコイン x 枚の重さが y g だとして、 y を x の式で表しなさい。

② このコイン 100 枚の重さは何 g であると考えられるか。

(2) 5 人で折りづるを合計 600 羽折ることにしたが、1 人あたりの折る数が多いので、人数を増やして 1 人あたりの折る数を最初の $\frac{1}{4}$ にしようと思った。何人で折ればよいか。

4 連立方程式の解法(1)

確認問題 1

P.40

- (1) ㉞, ㉟ (2) ㉠, ㉡

(3)① $[2x + y = 5]$

| | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | 3 | 1 | -1 | -3 | -5 |

$[x - 3y = -1]$

| | | | | | |
|---|---------------|---|---------------|---------------|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | $\frac{2}{3}$ | 1 | $\frac{4}{3}$ | $\frac{5}{3}$ | 2 |

② $(x, y) = (2, 1)$

確認問題 2

P.41

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

【解説】

- (1) $\begin{cases} x + 2y = 7 \cdots ① \\ x - y = -2 \cdots ② \end{cases}$
 ① - ②より, $3y = 9$
 $y = 3$
 ②より, $x - 3 = -2$
 $x = 1$
- (2) $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \cdots ① \\ 2x - y = 5 \cdots ② \end{cases}$
 ① - ②より, $-2y = 2$
 $y = -1$
 ②より, $2x + 1 = 5$
 $x = 2$
- (3) $\begin{cases} 5x + 3y = -3 \cdots ① \\ 2x + 3y = 6 \cdots ② \end{cases}$
 ① - ②より, $3x = -9$
 $x = -3$
 ②より, $-6 + 3y = 6$
 $y = 4$

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

①より, $3 + y = 1$
 $y = -2$

(5) $\begin{cases} x + 2y = 10 \cdots ① \\ 5x - 2y = 14 \cdots ② \end{cases}$
 ① + ②より, $6x = 24$
 $x = 4$
 ①より, $4 + 2y = 10$
 $y = 3$

(6) $\begin{cases} -x + 3y = -7 \cdots ① \\ x + 5y = -17 \cdots ② \end{cases}$
 ① + ②より, $8y = -24$
 $y = -3$
 ②より, $x - 15 = -17$
 $x = -2$

確認問題 3

P.42

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

【解説】

- (1) $\begin{cases} 2x + y = 1 \cdots ① \\ 5x - 3y = -14 \cdots ② \end{cases}$
 ① × 3 + ②より, $11x = -11$
 $x = -1$
 ①より, $-2 + y = 1$
 $y = 3$
- (2) $\begin{cases} x + 4y = 6 \cdots ① \\ 2x - 5y = -1 \cdots ② \end{cases}$
 ① × 2 - ②より, $13y = 13$
 $y = 1$
 ①より, $x + 4 = 6$
 $x = 2$
- (3) $\begin{cases} 5x - 2y = 10 \cdots ① \\ 2x - y = 3 \cdots ② \end{cases}$
 ① - ② × 2より, $x = 4$
 ②より, $8 - y = 3$
 $y = 5$

(4) $\begin{cases} x - 2y = 5 \cdots ① \\ 4x + 3y = 9 \cdots ② \end{cases}$
 ① × 4 - ②より, $-11y = 11$
 $y = -1$

①より, $x + 2 = 5$
 $x = 3$

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

①より, $4 + 3y = 1$
 $y = -1$

(6) $\begin{cases} 2x + 3y = 0 \cdots ① \\ 3x - 5y = 19 \cdots ② \end{cases}$
 ① × 3 - ② × 2より, $19y = -38$
 $y = -2$

①より, $2x - 6 = 0$
 $x = 3$

(7) $\begin{cases} 2x + 3y = 17 \cdots ① \\ 3x - 2y = -7 \cdots ② \end{cases}$
 ① × 2 + ② × 3より, $13x = 13$
 $x = 1$

①より, $2 + 3y = 17$
 $y = 5$

(8) $\begin{cases} 3x - 5y = 11 \cdots ① \\ 4x - 7y = 16 \cdots ② \end{cases}$
 ① × 4 - ② × 3より, $y = -4$
 ①より, $3x + 20 = 11$
 $x = -3$

確認問題 4

P.43

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

【解説】

- (1) $\begin{cases} 3x - y = -5 \cdots ① \\ x = 2y \cdots ② \end{cases}$
 ②を①に代入 $6y - y = -5$
 $y = -1$
 ②より, $x = -2$

(2) $\begin{cases} x = y - 3 \cdots ① \\ 5x - 3y = -5 \cdots ② \end{cases}$
 ①を②に代入 $5(y - 3) - 3y = -5$
 $y = 5$

①より, $x = 2$

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

②より, $y = -3$

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

①より, $y = -1$

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

①より, $x = 3$

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

①より, $y = -4$

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

②より, $2x = -2$

$x = -1$

(8) $\begin{cases} 5x - 3y = 22 \cdots ① \\ 3y = x - 2 \cdots ② \end{cases}$
 ②を①に代入 $5x - (x - 2) = 22$
 $x = 5$

②より, $3y = 3$

$y = 1$

4 標準問題

1

P.44

(1)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| y | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

(2)

| | | | | | | | |
|---|----|----|---|---|---|---|---|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 |

(3) $(x, y) = (6, 1)$

2

P.44

- (1) $(x, y) = (5, 2)$ (2) $(x, y) = (6, 5)$
 (3) $(x, y) = (-6, 23)$ (4) $(x, y) = (2, 4)$
 (5) $(x, y) = (-3, 7)$ (6) $(x, y) = (-1, 4)$
 (7) $(x, y) = (8, 2)$ (8) $(x, y) = (5, -3)$

【解説】

- (1) $\begin{cases} x-2y=1 & \dots ① \\ x+3y=11 & \dots ② \end{cases}$
 ①-②より, $-5y=-10$
 $y=2$
 ①より, $x-4=1$
 $x=5$
- (2) $\begin{cases} x+y=11 & \dots ① \\ 2x-y=7 & \dots ② \end{cases}$
 ①+②より, $3x=18$
 $x=6$
 ①より, $6+y=11$
 $y=5$
- (3) $\begin{cases} 5x+y=-7 & \dots ① \\ 3x+y=5 & \dots ② \end{cases}$
 ①-②より, $2x=-12$
 $x=-6$
 ②より, $-18+y=5$
 $y=23$

(4) $\begin{cases} -x+3y=10 & \dots ① \\ x-4y=-14 & \dots ② \end{cases}$

①+②より, $-y=-4$
 $y=4$
 ②より, $x-16=-14$
 $x=2$

(5) $\begin{cases} 3x+2y=5 & \dots ① \\ 3x-y=-16 & \dots ② \end{cases}$

①-②より, $3y=21$
 $y=7$
 ②より, $3x-7=-16$
 $x=-3$

(6) $\begin{cases} x+5y=19 & \dots ① \\ 6x+5y=14 & \dots ② \end{cases}$

①-②より, $-5x=5$
 $x=-1$
 ①より, $-1+5y=19$
 $y=4$

(7) $\begin{cases} -2x+7y=-2 & \dots ① \\ 2x-y=14 & \dots ② \end{cases}$

①+②より, $6y=12$
 $y=2$
 ②より, $2x-2=14$
 $x=8$

(8) $\begin{cases} 3x-4y=27 & \dots ① \\ 7x-4y=47 & \dots ② \end{cases}$

①-②より, $-4x=-20$
 $x=5$
 ①より, $15-4y=27$
 $y=-3$

3

P.45

- (1) $(x, y) = (2, -1)$ (2) $(x, y) = (1, 2)$
 (3) $(x, y) = (2, -1)$ (4) $(x, y) = (2, 3)$
 (5) $(x, y) = (-6, 10)$ (6) $(x, y) = (3, -2)$
 (7) $(x, y) = (-2, 2)$ (8) $(x, y) = (-4, 1)$

【解説】

- (1) $\begin{cases} 3x+2y=4 & \dots ① \\ 2x-y=5 & \dots ② \end{cases}$
 ①+②×2より, $7x=14$
 $x=2$
 ②より, $4-y=5$
 $y=-1$

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

①×3+②より, $14x=14$
 $x=1$
 ①より, $4-y=2$
 $y=2$

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

①×3+②より, $8x=16$
 $x=2$
 ①より, $2-2y=4$
 $y=-1$

(4) $\begin{cases} 4x+3y=17 & \dots ① \\ 2x-5y=-11 & \dots ② \end{cases}$

①-②×2より, $13y=39$
 $y=3$
 ②より, $2x-15=-11$
 $x=2$

(5) $\begin{cases} 2x+3y=18 & \dots ① \\ 3x+2y=2 & \dots ② \end{cases}$

①×2-②×3より, $-5x=30$
 $x=-6$
 ②より, $-18+2y=2$
 $y=10$

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

①×3+②×4より, $25x=75$
 $x=3$
 ②より, $12-3y=18$
 $y=-2$

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

①×2-②×3より, $y=2$
 ②より, $2x+6=2$
 $x=-2$

(8) $\begin{cases} 5x-6y=-26 & \dots ① \\ 2x+9y=1 & \dots ② \end{cases}$

①×3+②×2より, $19x=-76$
 $x=-4$
 ②より, $-8+9y=1$
 $y=1$

4

P.45

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

【解説】

- (1) $\begin{cases} x=3y+5 & \dots ① \\ 2x+y=3 & \dots ② \end{cases}$
 ①を②に代入 $2(3y+5)+y=3$
 $y=-1$
 ①より, $x=2$
- (2) $\begin{cases} y=4x-11 & \dots ① \\ x+2y=-4 & \dots ② \end{cases}$
 ①を②に代入 $x+2(4x-11)=-4$
 $x=2$
 ①より, $y=-3$
- (3) $\begin{cases} y=4x+1 & \dots ① \\ 2x-3y=7 & \dots ② \end{cases}$
 ①を②に代入 $2x-3(4x+1)=7$
 $x=-1$
 ①より, $y=-3$
- (4) $\begin{cases} 5x+2y=13 & \dots ① \\ 2y=x-5 & \dots ② \end{cases}$
 ②を①に代入 $5x+(x-5)=13$
 $x=3$
 ②より, $2y=-2$
 $y=-1$
- (5) $\begin{cases} y=3x-8 & \dots ① \\ y=-2x+2 & \dots ② \end{cases}$
 ①, ②より, $3x-8=-2x+2$
 $x=2$
 ①より, $y=-2$
- (6) $\begin{cases} 3x=2y+14 & \dots ① \\ 3x+5y=7 & \dots ② \end{cases}$
 ①を②に代入 $(2y+14)+5y=7$
 $y=-1$
 ①より, $3x=12$
 $x=4$

5 連立方程式の解法(2)

確認問題 1

P.46

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

【解説】

- (1) $\begin{cases} x+y=3 & \dots ① \\ 3(x-y)+2y=5 & \dots ② \end{cases}$
 ②より, $3x-y=5$ $\dots ②'$
 ①+②'より, $4x=8$
 $x=2$
 ①より, $2+y=3$
 $y=1$
- (2) $\begin{cases} x=2y+1 & \dots ① \\ 4x-3(y+2)=8 & \dots ② \end{cases}$
 ②より, $4x-3y=14$ $\dots ②'$
 ①を②'に代入 $4(2y+1)-3y=14$
 $y=2$
 ①より, $x=5$
- (3) $\begin{cases} 3x-y=0 & \dots ① \\ x+2(x+y)=18 & \dots ② \end{cases}$
 ②より, $3x+2y=18$ $\dots ②'$
 ①-②'より, $-3y=-18$
 $y=6$
 ①より, $3x-6=0$
 $x=2$
- (4) $\begin{cases} 4(x-3)+y=-4 & \dots ① \\ x-2y=11 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $4x+y=8$ $\dots ①'$
 ②+①'×2より, $9x=27$
 $x=3$
 ①'より, $12+y=8$
 $y=-4$
- (5) $\begin{cases} y=1-3x & \dots ① \\ 2(x-1)=5y+10 & \dots ② \end{cases}$
 ②より, $2x-5y=12$ $\dots ②'$
 ①を②'に代入 $2x-5(1-3x)=12$
 $x=1$
 ①より, $y=-2$

(6) $\begin{cases} 7x-2(3x-y)=10 & \dots ① \\ 2x-5y=-7 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $x+2y=10$ $\dots ①'$
 ②-①'×2より, $-9y=-27$
 $y=3$

①'より, $x+6=10$
 $x=4$

確認問題 2

P.47

- (1) $(x, y) = (3, 1)$ (2) $(x, y) = (-3, -5)$
 (3) $(x, y) = (6, -6)$ (4) $(x, y) = (5, -4)$
 (5) $(x, y) = (5, 10)$ (6) $(x, y) = (4, -2)$

【解説】

- (1) $\begin{cases} x+y=4 & \dots ① \\ \frac{x}{3}+y=2 & \dots ② \end{cases}$
 ②×3 $x+3y=6$ $\dots ②'$
 ①-②'より, $-2y=-2$
 $y=1$
 ①より, $x+1=4$
 $x=3$
- (2) $\begin{cases} 2x-y=-1 & \dots ① \\ \frac{x}{6}+\frac{y}{2}=-3 & \dots ② \end{cases}$
 ②×6 $x+3y=-18$ $\dots ②'$
 ①×3+②'より, $7x=-21$
 $x=-3$
 ①より, $-6-y=-1$
 $y=-5$
- (3) $\begin{cases} 3x+2y=6 & \dots ① \\ \frac{1}{2}x+\frac{2}{3}y=-1 & \dots ② \end{cases}$
 ②×6 $3x+4y=-6$ $\dots ②'$
 ①-②'より, $-2y=12$
 $y=-6$
 ①より, $3x-12=6$
 $x=6$
- (4) $\begin{cases} \frac{x}{5}-\frac{y}{4}=2 & \dots ① \\ x-2y=13 & \dots ② \end{cases}$
 ①×20 $4x-5y=40$ $\dots ①'$
 ②×4-①'より, $-3y=12$
 $y=-4$
 ②より, $x+8=13$
 $x=5$

(5) $\begin{cases} x+y=15 & \dots ① \\ 1.4x+0.3y=10 & \dots ② \end{cases}$
 ②×10 $14x+3y=100$ $\dots ②'$
 ①×3-②'より, $-11x=-55$
 $x=5$

①より, $5+y=15$
 $y=10$

(6) $\begin{cases} 0.1x-y=2.4 & \dots ① \\ 2x+y=6 & \dots ② \end{cases}$
 ①×10 $x-10y=24$ $\dots ①'$
 ②-①'×2より, $21y=-42$
 $y=-2$
 ②より, $2x-2=6$
 $x=4$

確認問題 3

P.48

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

【解説】

- (1) $\begin{cases} x+y=4 & \dots ① \\ 3x-y=4 & \dots ② \end{cases}$
 ①+②より, $4x=8$
 $x=2$
 ①より, $2+y=4$
 $y=2$
- (2) $\begin{cases} x-2y=7 & \dots ① \\ 3x+y=7 & \dots ② \end{cases}$
 ①+②×2より, $7x=21$
 $x=3$
 ①より, $3-2y=7$
 $y=-2$
- (3) $\begin{cases} 2x+y=x-3y & \dots ① \\ x-3y=-x-11 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $x=-4y$ $\dots ①'$
 ②より, $2x-3y=-11$ $\dots ②'$
 ①'を②'に代入 $-8y-3y=-11$
 $y=1$
 ①'より, $x=-4$

(4) $\begin{cases} 4x-y=x+y-3 & \dots ① \\ x+y-3=-2x+2y-3 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $3x-2y=-3$ $\dots ①'$
 ②より, $3x-y=0$ $\dots ②'$
 ①'-②'より, $-y=-3$
 $y=3$

②'より, $3x-3=0$
 $x=1$

(5) $\begin{cases} 3x+y-1=x+2y-5 & \dots ① \\ x+2y-5=4y-10 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $2x-y=-4$ $\dots ①'$
 ②より, $x-2y=-5$ $\dots ②'$
 ①'×2-②'より, $3x=-3$
 $x=-1$
 ①'より, $-2-y=-4$
 $y=2$

(6) $\begin{cases} 5x-3y=4x+2y+3 & \dots ① \\ 4x+2y+3=x+4y-1 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $x-5y=3$ $\dots ①'$
 ②より, $3x-2y=-4$ $\dots ②'$
 ①'×3-②'より, $-13y=13$
 $y=-1$
 ①'より, $x+5=3$
 $x=-2$

確認問題 4

P.49

- (1) $a=1, b=1$ (2) $a=2, b=16$
 (3) $a=1, b=-2$ (4) $a=2, b=-2$

【解説】

- (1) $x=4, y=-1$ を2つの方程式に代入すると,
 $\begin{cases} 4a-1=3 \\ 8-b=7 \end{cases}$
 これを解くと, $(a, b) = (1, 1)$
- (2) $x=3, y=5$ を2つの方程式に代入すると,
 $\begin{cases} 3a+10=b & \dots ① \\ 9-5a=-1 & \dots ② \end{cases}$
 ②より, $a=2$
 ①より, $b=16$
- (3) $x=1, y=-2$ を2つの方程式に代入すると,
 $\begin{cases} a-2b=5 \\ b-2a=-4 \end{cases}$
 これを a と b の連立方程式とみて解くと,
 $(a, b) = (1, -2)$

(4) $x=2, y=3$ を2つの方程式に代入すると,

$$\begin{cases} 2a-3b=10 \\ 4b+3a=-2 \end{cases}$$

これを a と b の連立方程式とみて解くと,

$$(a, b) = (2, -2)$$

2章 連立方程式

5 標準問題

1

P.50

$$\begin{aligned} (1) (x, y) &= (2, -3) & (2) (x, y) &= (8, 19) \\ (3) (x, y) &= (2, -1) & (4) (x, y) &= (-2, 3) \end{aligned}$$

【解説】

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

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

$$\textcircled{1} - \textcircled{2}' \times 3 \text{より, } -2x = -4$$

$$x=2$$

$$\textcircled{2}' \text{より, } 4+y=1$$

$$y=-3$$

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

$$\textcircled{1} \text{より, } 3x-y=5 \quad \dots ①'$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1}' \text{より, } -x = -8$$

$$x=8$$

$$\textcircled{2} \text{より, } 16-y=-3$$

$$y=19$$

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

$$\textcircled{1} \text{より, } 3x-2y=8 \quad \dots ①'$$

$$\textcircled{2} + \textcircled{1}' \text{より, } 8x=16$$

$$x=2$$

$$\textcircled{2} \text{より, } 10+2y=8$$

$$y=-1$$

$$(4) \begin{cases} x=-3y+7 & \dots ① \\ 5x-3(2x-y)=11 & \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \text{より, } -x+3y=11 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1} \text{を} \textcircled{2}' \text{に代入 } -(-3y+7)+3y=11$$

$$y=3$$

$$\textcircled{1} \text{より, } x=-2$$

2

P.50

$$\begin{aligned} (1) (x, y) &= (4, 2) & (2) (x, y) &= (-9, 2) \\ (3) (x, y) &= (-6, 4) & (4) (x, y) &= (-9, 6) \\ (5) (x, y) &= (3, 5) & (6) (x, y) &= (8, 2) \end{aligned}$$

【解説】

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

$$\textcircled{2} \times 4 \quad x+4y=12 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2}' \text{より, } -2y = -4$$

$$y=2$$

$$\textcircled{1} \text{より, } x+4=8$$

$$x=4$$

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

$$\textcircled{2} \times 8 \quad 2x+y=-16 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1} \text{を} \textcircled{2}' \text{に代入 } 2(1-5y)+y=-16$$

$$y=2$$

$$\textcircled{1} \text{より, } x=-9$$

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

$$\textcircled{2} \times 12 \quad 4x+9y=12 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}' \text{より, } y=4$$

$$\textcircled{1} \text{より, } 2x+20=8$$

$$x=-6$$

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

$$\textcircled{1} \times 12 \quad 2x-3y=-36 \quad \dots ①'$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1}' \times 2 \text{より, } 13y=78$$

$$y=6$$

$$\textcircled{1}' \text{より, } 2x-18=-36$$

$$x=-9$$

$$(5) \begin{cases} y=2x-1 & \dots ① \\ 0.5x+0.2y=2.5 & \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 10 \quad 5x+2y=25 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1} \text{を} \textcircled{2}' \text{に代入 } 5x+2(2x-1)=25$$

$$x=3$$

$$\textcircled{1} \text{より, } y=5$$

$$(6) \begin{cases} 0.7x-2y=1.6 & \dots ① \\ -2x+5y=-6 & \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 10 \quad 7x-20y=16 \quad \dots ①'$$

$$\textcircled{2} \times 4 + \textcircled{1}' \text{より, } -x = -8$$

$$x=8$$

$$\textcircled{2} \text{より, } -16+5y=-6$$

$$y=2$$

3

P.51

$$\begin{aligned} (1) (x, y) &= (4, 2) & (2) (x, y) &= (2, 4) \\ (3) (x, y) &= (15, -4) & (4) (x, y) &= (2, -1) \\ (5) (x, y) &= (2, 1) \\ (6) (x, y) &= (-6, -2) \end{aligned}$$

【解説】

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

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{より, } 3x=12$$

$$x=4$$

$$\textcircled{1} \text{より, } 4+y=6$$

$$y=2$$

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

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{より, } 5x=10$$

$$x=2$$

$$\textcircled{1} \text{より, } 6+y=10$$

$$y=4$$

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

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

$$\textcircled{2} \text{より, } x+2y=7 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}' \text{より, } 2y=-8$$

$$y=-4$$

$$\textcircled{2}' \text{より, } x-8=7$$

$$x=15$$

$$(4) \begin{cases} 6x+y-4=3x-y & \dots ① \\ 3x-y=-x+2y+11 & \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{より, } 3x+2y=4 \quad \dots ①'$$

$$\textcircled{2} \text{より, } 4x-3y=11 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1}' \times 3 + \textcircled{2}' \times 2 \text{より, } 17x=34$$

$$x=2$$

$$\textcircled{1}' \text{より, } 6+2y=4$$

$$y=-1$$

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

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

$$\textcircled{2} \text{より, } -2x-y=-5 \quad \dots ②'$$

$$\textcircled{1}' \times 2 - \textcircled{2}' \text{より, } 11y=11$$

$$y=1$$

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

$$x=2$$

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

$$\textcircled{1} \text{より, } x-5y=4 \quad \dots ①'$$

$$\textcircled{2} \text{より, } 2x+y=-14 \quad \dots ②'$$

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

$$y=-2$$

$$\textcircled{1}' \text{より, } x+10=4$$

$$x=-6$$

4

P.51

$$(1) a=-1, b=2 \quad (2) a=4, b=3$$

【解説】

(1) $x=2, y=5$ を2つの方程式に代入すると,

$$\begin{cases} 2a+5b=8 & \dots ① \\ 6-5b=-4 & \dots ② \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \text{より, } b=2$$

$$\textcircled{1} \text{より, } 2a+10=8$$

$$a=-1$$

(2) $x=4, y=-1$ を2つの方程式に代入すると,

$$\begin{cases} 4a-3b=7 \\ 4b+a=16 \end{cases}$$

これを a と b の連立方程式とみて解くと,

$$(a, b) = (4, 3)$$

6 連立方程式の利用(1)

確認問題 1

P.52

- (1) 鉛筆…3本, 色鉛筆…7本
 (2) 50円硬貨…17枚, 100円硬貨…13枚
 (3) 50円のシール…2枚, 80円のシール…8枚

【解説】

(1) 鉛筆を x 本, 色鉛筆を y 本買ったとすると,

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 70x+90y=840 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(3, 7)$

(2) 50円硬貨が x 枚, 100円硬貨が y 枚あるとすると,

$$\begin{cases} x+y=30 \\ 50x+100y=2150 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(17, 13)$

(3) 50円のシールを x 枚, 80円のシールを y 枚買ったと

$$\text{すると, } \begin{cases} x+y=10 \\ 50x+80y=1000-260 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(2, 8)$

確認問題 2

P.53

- (1) 子ども…150円, おとな…400円
 (2) Aのケーキ…320円, Bのケーキ…260円
 (3) 品物A…240g, 品物B…80g

【解説】

(1) 子ども1人の入館料を x 円, おとな1人の入館料を y 円とすると,

$$\begin{cases} 2x+3y=1500 \\ 5x+6y=3150 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(150, 400)$

(2) Aのケーキ1個の値段を x 円, Bのケーキ1個の値段を y 円とすると,

$$\begin{cases} 3x+4y=1800+200 \\ 4x+2y=1800 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(320, 260)$

(3) A1個の重さを x g, B1個の重さを y g とすると,

$$\begin{cases} 3x+y=800 \\ x+2y=400 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(240, 80)$

確認問題 3

P.54

- (1) 64 (2) 59
 (3) 70

【解説】

(1) もとの数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると,

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

これを解くと, $(x, y)=(6, 4)$

(2) もとの数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると,

$$\begin{cases} 10y+x=(10x+y)+36 \\ 2x-y=1 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(5, 9)$

(3) 大きい方の数を x , 小さい方の数を y とすると,

$$\begin{cases} x+y=90 \\ x=4y-10 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(70, 20)$

2章 連立方程式

6 標準問題

1

P.55

- (1) 鉛筆…8本, ボールペン…12本
 (2) 300円のケーキ…6個, 450円のケーキ…4個
 (3) ばら…4本, カーネーション…8本
 (4) 5枚
 (5) おとな…70人, 子ども…110人

【解説】

(1) 鉛筆を x 本, ボールペンを y 本買ったとすると,

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 50x+120y=1840 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(8, 12)$

(2) 300円のケーキを x 個, 450円のケーキを y 個買ったとすると,

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 300x+450y=3600 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(6, 4)$

(3) ばらを x 本, カーネーションを y 本入れるとすると,

$$\begin{cases} x+y=12 \\ 200x+150y=2000 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(4, 8)$

(4) 50円のカードと80円のカードをそれぞれ x 枚,

100円のカードを y 枚買うとすると,

$$\begin{cases} 2x+y=25 \\ 50x+80x+100y=1800 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(10, 5)$

(5) おとなの入園者数を x 人, 子どもの入園者数を y 人とすると,

$$\begin{cases} x+y=180 \\ 200x+80y=22800 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(70, 110)$

2

P.56

- (1) おとな…400円, 中学生…100円
 (2) パン…120円, ドーナツ…150円
 (3) 品物A…200g, 品物B…300g
 (4) りんご…120円, みかん…80円
 (5) おとな…68人, 子ども…142人

【解説】

(1) おとな1人の入館料を x 円, 中学生1人の入館料を y 円とすると,

$$\begin{cases} 3x+y=1300 \\ x+2y=600 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(400, 100)$

(2) パン1個の値段を x 円, ドーナツ1個の値段を y 円とすると,

$$\begin{cases} 4x+3y=930 \\ 5x+6y=1500 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(120, 150)$

(3) A1個の重さを x g, B1個の重さを y g とすると,

$$\begin{cases} 3x+y=900 \\ x+2y=800 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(200, 300)$

(4) りんご1個の値段を x 円, みかん1個の値段を y 円とすると,

$$\begin{cases} 3x+8y+100=1100 \\ 5x+10y+100=1500 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(120, 80)$

(5) おとなの入場者数を x 人, 子どもの入場者数を y 人とすると,

$$\begin{cases} x=y-74 \\ y=2x+6 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(68, 142)$

3

P.57

- (1) 67 (2) 84
 (3) 47 (4) 612
 (5) 76

【解説】

(1) もとの数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると,

$$\begin{cases} x+y=13 \\ 10y+x=(10x+y)+9 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(6, 7)$

(2) もとの数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると,

$$\begin{cases} x=y+4 \\ 10y+x=4(x+y) \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(8, 4)$

(3) もとの数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると,

$$\begin{cases} 10x+y=6y+5 \\ 10y+x=(10x+y)+27 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(4, 7)$

(4) もとの数の百の位の数を x , 一の位の数を y とすると,

$$\begin{cases} x+y=8 \\ 100y+10+x=(100x+10+y)-396 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(6, 2)$

(5) 大きい方の数を x , 小さい方の数を y とすると,

$$\begin{cases} x+y=100 \\ x=3y+4 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(76, 24)$

7 連立方程式の利用(2)

確認問題 1

P.58

- (1) きゅうり…150 kg, なす…100 kg
 (2) 男子…180人, 女子…150人
 (3) シャツ…2000円, ズボン…3500円

【解説】

(1) きゅうりの収穫量を x kg, なすの収穫量を y kg とすると,

$$\begin{cases} x+y=250 \\ \frac{80}{100}x+\frac{70}{100}y=190 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(150, 100)$

(2) 去年の男子の生徒数を x 人, 女子の生徒数を y 人とする,

$$\begin{cases} x+y=330 \\ \frac{5}{100}x+\frac{4}{100}y=15 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(180, 150)$

(3) シャツの定価を x 円, ズボンの定価を y 円とすると,

$$\begin{cases} x+y=5500 \\ \frac{70}{100}x+\frac{80}{100}y=4200 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(2000, 3500)$

確認問題 2

P.59

- (1) 3%の食塩水…200g, 8%の食塩水…300g
 (2) 10%の食塩水…200g, 4%の食塩水…100g
 (3) 20%の砂糖水…200g, 50%の砂糖水…400g

【解説】

(1) 3%の食塩水を x g, 8%の食塩水を y g 混ぜるとすると,

$$\begin{cases} x+y=500 \\ \frac{3}{100}x+\frac{8}{100}y=500 \times \frac{6}{100} \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(200, 300)$

(2) 10%の食塩水を x g, 4%の食塩水を y g 混ぜるとすると,

$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{10}{100}x+\frac{4}{100}y=300 \times \frac{8}{100} \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(200, 100)$

(3) 20%の砂糖水を x g, 50%の砂糖水を y g 混ぜるとすると,

$$\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{20}{100}x+\frac{50}{100}y=600 \times \frac{40}{100} \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(200, 400)$

確認問題 3

P.60・P.61

- (1) ① 64 km ② 64 km

(2) A町から峠まで…3 km
 峠からB町まで…4 km

(3) 歩いた道のり…800 m
 走った道のり…600 m

【解説】

$$(1) \textcircled{1} \begin{cases} x+y=100 \\ \frac{x}{80}+\frac{y}{30}=2 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(64, 36)$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x+y=2 \\ 80x+30y=100 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=\left(\frac{4}{5}, \frac{6}{5}\right)$

$$80 \times \frac{4}{5} = 64 \text{ (km)}$$

(2) A町から峠までの道のりを x km, 峠からB町までの道のりを y km とすると,

$$\begin{cases} x+y=7 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{4}=\frac{5}{2} \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(3, 4)$

(3) 歩いた道のりを x m, 走った道のりを y m とすると,

$$\begin{cases} x+y=1400 \\ \frac{x}{80}+\frac{y}{120}=15 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(800, 600)$

確認問題 4

P.61

列車の長さ…140 m, 速さ…秒速18 m

【解説】

列車の長さを x m, 速さを秒速 y m とすると,

$$\begin{cases} 50y=760+x \\ 80y=1300+x \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(140, 18)$

7 標準問題

1

P.62

- (1) 男性…240人, 女性…220人
 (2) 男子…160人, 女子…150人
 (3) お弁当…800円, お茶…200円

【解説】

(1) 男性の入館者数を x 人, 女性の入館者数を y 人とする,

$$\begin{cases} x+y=460 \\ \frac{40}{100}x+\frac{30}{100}y=162 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(240, 220)$

(2) 男子の生徒数を x 人, 女子の生徒数を y 人とする,

$$\begin{cases} x+y=310 \\ \frac{50}{100}x+\frac{40}{100}y=140 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(160, 150)$

(3) お弁当の定価を x 円, お茶の定価を y 円とすると,

$$\begin{cases} x+y=820+180 \\ \frac{20}{100}x+\frac{10}{100}y=180 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(800, 200)$

2

P.62

- (1) 5%の食塩水…240g, 10%の食塩水…360g
 (2) 合金A…3kg, 合金B…1kg

【解説】

(1) 5%の食塩水を x g, 10%の食塩水を y g 混ぜるとすると,

$$\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{5}{100}x+\frac{10}{100}y=600 \times \frac{8}{100} \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(240, 360)$

(2) Aを x kg, Bを y kg 使うとすると,

$$\begin{cases} x+y=4 \\ \frac{60}{100}x+\frac{20}{100}y=4 \times \frac{50}{100} \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(3, 1)$

3

P.63

- (1) A地からB地まで…8 km
 B地からC地まで…10 km
 (2) 時間…8分, 道のり…1120 m
 (3) $\frac{3}{5}$ km [または600 m]

【解説】

(1) A地からB地までの道のりを x km, B地からC地までの道のりを y km とすると,

$$\begin{cases} x+y=18 \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{5}=4 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(8, 10)$

(2) 走った時間を x 分, 歩いた時間を y 分とすると,

$$\begin{cases} x+y=22 \\ 140x+70y=2100 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(8, 14)$

$$140 \times 8 = 1120 \text{ (m)}$$

(3) 歩いた道のりを x km, 走った道のりを y km とすると,

$$\begin{cases} x+y=2 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{12}=\frac{19}{60} \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=\left(\frac{3}{5}, \frac{7}{5}\right)$

4

P.63

- (1) 列車の長さ…80 m, 速さ…秒速16 m
 (2) 列車の長さ…100 m, 速さ…時速72 km

【解説】

(1) 列車の長さを x m, 速さを秒速 y m とすると,

$$\begin{cases} 20y=240+x \\ 25y=320+x \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(80, 16)$

(2) 列車の長さを x m, 速さを秒速 y m とすると,

$$\begin{cases} 45y=800+x \\ 90y=1700+x \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y)=(100, 20)$

$$20 \times 60 \times 60 \div 1000 = 72 \text{ (km/h)}$$

1

P.64

- (1) $(x, y) = (9, 2)$ (2) $(x, y) = (6, -22)$
 (3) $(x, y) = (3, 3)$ (4) $(x, y) = (1, 2)$
 (5) $(x, y) = (3, -2)$ (6) $(x, y) = (5, 7)$
 (7) $(x, y) = (4, 1)$ (8) $(x, y) = (3, 2)$
 (9) $(x, y) = (-2, 5)$ (10) $(x, y) = (3, -4)$
 (11) $(x, y) = (-28, -9)$
 (12) $(x, y) = (2, 1)$
 (13) $(x, y) = (-5, -1)$
 (14) $(x, y) = (-4, -5)$

【解説】

(1) $\begin{cases} x - y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ x + y = 11 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①+②より, $2x = 18$
 $x = 9$

②より, $9 + y = 11$
 $y = 2$

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

①-②より, $-2x = -12$
 $x = 6$

①より, $18 + y = -4$
 $y = -22$

(3) $\begin{cases} -x + 3y = 6 \cdots \textcircled{1} \\ x + 4y = 15 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①+②より, $7y = 21$
 $y = 3$

②より, $x + 12 = 15$
 $x = 3$

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

①+②より, $3x = 3$
 $x = 1$

①より, $1 + 3y = 7$
 $y = 2$

(5) $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - y = 14 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①-②より, $6y = -12$
 $y = -2$

①より, $4x - 10 = 2$
 $x = 3$

(6) $\begin{cases} x - 2y = -9 \cdots \textcircled{1} \\ 7x - 2y = 21 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①-②より, $-6x = -30$
 $x = 5$

①より, $5 - 2y = -9$
 $y = 7$

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

①+②より, $-x = -4$
 $x = 4$

②より, $-12 + 5y = -7$
 $y = 1$

(8) $\begin{cases} 4x - 5y = 2 \cdots \textcircled{1} \\ -4x + y = -10 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①+②より, $-4y = -8$
 $y = 2$

①より, $4x - 10 = 2$
 $x = 3$

(9) $\begin{cases} 2x + 7y = 31 \cdots \textcircled{1} \\ -4x + 7y = 43 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①-②より, $6x = -12$
 $x = -2$

①より, $-4 + 7y = 31$
 $y = 5$

(10) $\begin{cases} -3x + 4y = -25 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 5y = -11 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①+②より, $9y = -36$
 $y = -4$

②より, $3x - 20 = -11$
 $x = 3$

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

①-②より, $-y = 9$
 $y = -9$

①より, $-x - 27 = 1$
 $x = -28$

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

①-②より, $8x = 16$
 $x = 2$

①より, $10 + 2y = 12$
 $y = 1$

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

①-②より, $3x = -15$
 $x = -5$

①より, $-10 - 7y = -3$
 $y = -1$

(14) $\begin{cases} 5x - 6y = 10 \cdots \textcircled{1} \\ -7x + 6y = -2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①+②より, $-2x = 8$
 $x = -4$

②より, $28 + 6y = -2$
 $y = -5$

2

P.65

- (1) $(x, y) = (5, -2)$ (2) $(x, y) = (-1, 2)$
 (3) $(x, y) = (-3, 2)$ (4) $(x, y) = (4, -2)$
 (5) $(x, y) = (-2, -1)$
 (6) $(x, y) = (4, 5)$
 (7) $(x, y) = (2, -1)$ (8) $(x, y) = (5, 3)$
 (9) $(x, y) = (3, -1)$ (10) $(x, y) = (2, 6)$
 (11) $(x, y) = (2, 1)$ (12) $(x, y) = (2, 3)$
 (13) $(x, y) = (5, 4)$ (14) $(x, y) = (2, 3)$

【解説】

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

①-②×2より, $5y = -10$
 $y = -2$

②より, $x + 2 = 7$
 $x = 5$

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

①×3-②より, $7y = 14$
 $y = 2$

①より, $x + 6 = 5$
 $x = -1$

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

①×4+②より, $13y = 26$
 $y = 2$

①より, $-x + 4 = 7$
 $x = -3$

(4) $\begin{cases} 5x + 3y = 14 \cdots \textcircled{1} \\ 7x + 6y = 16 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①×2-②より, $3x = 12$
 $x = 4$

①より, $20 + 3y = 14$
 $y = -2$

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

①×3-②より, $-8y = 8$
 $y = -1$

①より, $x + 5 = 3$
 $x = -2$

(6) $\begin{cases} 5x - 8y = -20 \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

①-②×4より, $-7x = -28$
 $x = 4$

②より, $12 - 2y = 2$
 $y = 5$

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

①×3+②より, $8x = 16$
 $x = 2$

①より, $2 - 2y = 4$
 $y = -1$

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

①+②×2より, $3y = 9$
 $y = 3$

①より, $4x - 21 = -1$
 $x = 5$

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

①×3-②×2より, $7y = -7$
 $y = -1$

①より, $2x - 5 = 1$
 $x = 3$

$$(10) \begin{cases} -3x+5y=24 & \dots ① \\ 2x-3y=-14 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 2 + ② \times 3 \text{ より, } y=6$$

$$② \text{ より, } 2x-18=-14 \\ x=2$$

$$(11) \begin{cases} 3x+4y=10 & \dots ① \\ 5x-7y=3 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 5 - ② \times 3 \text{ より, } 41y=41 \\ y=1$$

$$① \text{ より, } 3x+4=10 \\ x=2$$

$$(12) \begin{cases} 7x-4y=2 & \dots ① \\ 5x+6y=28 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 3 + ② \times 2 \text{ より, } 31x=62 \\ x=2$$

$$① \text{ より, } 14-4y=2 \\ y=3$$

$$(13) \begin{cases} 7x-6y=11 & \dots ① \\ 5x-8y=-7 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 4 - ② \times 3 \text{ より, } 13x=65 \\ x=5$$

$$① \text{ より, } 35-6y=11 \\ y=4$$

$$(14) \begin{cases} 8x-5y=1 & \dots ① \\ -7x+6y=4 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 6 + ② \times 5 \text{ より, } 13x=26 \\ x=2$$

$$① \text{ より, } 16-5y=1 \\ y=3$$

3

P.66

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) $(x, y) = (4, 12)$ | (2) $(x, y) = (2, 5)$ |
| (3) $(x, y) = (13, 5)$ | (4) $(x, y) = (-2, 8)$ |
| (5) $(x, y) = (2, 2)$ | (6) $(x, y) = (3, -1)$ |
| (7) $(x, y) = (5, 2)$ | (8) $(x, y) = (2, 7)$ |
| (9) $(x, y) = (2, 2)$ | (10) $(x, y) = (9, 8)$ |
| (11) $(x, y) = (2, 4)$ | (12) $(x, y) = (3, 2)$ |
| (13) $(x, y) = (3, 1)$ | (14) $(x, y) = (1, 4)$ |

【解説】

$$(1) \begin{cases} y=3x & \dots ① \\ x+y=16 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } x+3x=16 \\ x=4$$

$$① \text{ より, } y=12$$

$$(2) \begin{cases} x=y-3 & \dots ① \\ 2x+y=9 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } 2(y-3)+y=9 \\ y=5$$

$$① \text{ より, } x=2$$

$$(3) \begin{cases} 3x-y=34 & \dots ① \\ x=2y+3 & \dots ② \end{cases}$$

$$② \text{ を } ① \text{ に代入 } 3(2y+3)-y=34 \\ y=5$$

$$② \text{ より, } x=13$$

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

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } 7x+2 \times (-4x)=2 \\ x=-2$$

$$① \text{ より, } y=8$$

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

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } 4(3y-4)-5y=-2 \\ y=2$$

$$① \text{ より, } x=2$$

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

$$② \text{ を } ① \text{ に代入 } 3x+4(5-2x)=5 \\ x=3$$

$$② \text{ より, } y=-1$$

$$(7) \begin{cases} 5x-8y=9 & \dots ① \\ x=-y+7 & \dots ② \end{cases}$$

$$② \text{ を } ① \text{ に代入 } 5(-y+7)-8y=9 \\ y=2$$

$$② \text{ より, } x=5$$

$$(8) \begin{cases} y=5x-3 & \dots ① \\ 10x-3y=-1 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } 10x-3(5x-3)=-1 \\ x=2$$

$$① \text{ より, } y=7$$

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

$$①, ② \text{ より, } -x+4=4x-6 \\ x=2$$

$$① \text{ より, } y=2$$

$$(10) \begin{cases} x=2y-7 & \dots ① \\ 3x-2y=11 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } 3(2y-7)-2y=11 \\ y=8$$

$$① \text{ より, } x=9$$

$$(11) \begin{cases} y=5x-6 & \dots ① \\ x-3y=-10 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } x-3(5x-6)=-10 \\ x=2$$

$$① \text{ より, } y=4$$

$$(12) \begin{cases} 6x-5y=8 & \dots ① \\ x=-y+5 & \dots ② \end{cases}$$

$$② \text{ を } ① \text{ に代入 } 6(-y+5)-5y=8 \\ y=2$$

$$② \text{ より, } x=3$$

$$(13) \begin{cases} 3x+2y=11 & \dots ① \\ 2y=5-x & \dots ② \end{cases}$$

$$② \text{ を } ① \text{ に代入 } 3x+(5-x)=11 \\ x=3$$

$$② \text{ より, } 2y=2 \\ y=1$$

$$(14) \begin{cases} 5x=-3+2y & \dots ① \\ 5x-3y=-7 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \text{ を } ② \text{ に代入 } (-3+2y)-3y=-7 \\ y=4$$

$$① \text{ より, } 5x=5 \\ x=1$$

4

P.67

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| (1) $(x, y) = (2, -3)$ | (2) $(x, y) = (5, 2)$ |
| (3) $(x, y) = (3, -1)$ | (4) $(x, y) = (6, 5)$ |
| (5) $(x, y) = (-1, 5)$ | (6) $(x, y) = (6, -2)$ |
| (7) $(x, y) = (-1, 1)$ | |
| (8) $(x, y) = (-3, -4)$ | |
| (9) $(x, y) = (2, 1)$ | (10) $(x, y) = (2, 3)$ |
| (11) $(x, y) = (-1, 5)$ | (12) $(x, y) = (3, 1)$ |

【解説】

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

$$② \text{ より, } 2x+y=1 \dots ②'$$

$$① + ②' \text{ より, } 3x=6 \\ x=2$$

$$① \text{ より, } 2-y=5 \\ y=-3$$

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

$$② \text{ より, } 5x-2y=21 \dots ②'$$

$$① \text{ を } ②' \text{ に代入 } 5(y+3)-2y=21 \\ y=2$$

$$① \text{ より, } x=5$$

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

$$② \text{ より, } 2x+3y=3 \dots ②'$$

$$① \times 2 - ②' \text{ より, } y=-1$$

$$① \text{ より, } x-2=1 \\ x=3$$

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

$$① \text{ より, } 3x-4y=-2 \dots ①'$$

$$② \times 4 + ①' \text{ より, } 7x=42 \\ x=6$$

$$② \text{ より, } 6+y=11 \\ y=5$$

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

$$② \text{ より, } 5x-2y=-15 \dots ②'$$

$$① \text{ を } ②' \text{ に代入 } 5x-2(-3x+2)=-15 \\ x=-1$$

$$(6) \begin{cases} 2(x-1)+3(y+2)=10 & \dots ① \\ x+2y-2=0 & \dots ② \end{cases}$$

①より, $2x+3y=6 \dots ①'$
 ②より, $x+2y=2 \dots ②'$
 ①'-②'×2より, $-y=2$
 $y=-2$

②'より, $x-4=2$
 $x=6$

$$(7) \begin{cases} 4(2x+y)-3x+1=0 & \dots ① \\ -3x+2y=5 & \dots ② \end{cases}$$

①より, $5x+4y=-1 \dots ①'$
 ②×2-①'より, $-11x=11$
 $x=-1$

②'より, $3+2y=5$
 $y=1$

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

②より, $x+y=-7 \dots ②'$
 ①+②'×2より, $7x=-21$
 $x=-3$

②'より, $-3+y=-7$
 $y=-4$

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

①より, $2x+3y=7 \dots ①'$
 ②より, $4x+y=9 \dots ②'$
 ①'×2-②'より, $5y=5$
 $y=1$

②'より, $4x+1=9$
 $x=2$

$$(10) \begin{cases} 7x-2(3x-y)=8 & \dots ① \\ y=4(x-3)+7 & \dots ② \end{cases}$$

①より, $x+2y=8 \dots ①'$
 ②より, $y=4x-5 \dots ②'$
 ②'を①'に代入 $x+2(4x-5)=8$
 $x=2$

②'より, $y=3$

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

①より, $x+y=4 \dots ①'$
 ②より, $5x+2y=5 \dots ②'$
 ①'×2-②'より, $-3x=3$
 $x=-1$

①'より, $-1+y=4$
 $y=5$

$$(12) \begin{cases} 2(x+y)+5(x-2y)=13 & \dots ① \\ 4(2x-3y)=7x-8y-1 & \dots ② \end{cases}$$

①より, $7x-8y=13 \dots ①'$
 ②より, $x-4y=-1 \dots ②'$
 ①'-②'×2より, $5x=15$
 $x=3$

②'より, $3-4y=-1$
 $y=1$

5

P.68

- (1) $(x, y) = (2, 4)$ (2) $(x, y) = (1, -8)$
 (3) $(x, y) = (3, 4)$
 (4) $(x, y) = (-3, -10)$
 (5) $(x, y) = (4, 10)$ (6) $(x, y) = (4, 3)$
 (7) $(x, y) = (8, 3)$ (8) $(x, y) = (4, 9)$
 (9) $(x, y) = (-16, -4)$
 (10) $(x, y) = (-3, 5)$

【解説】

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

②×2 $x+2y=10 \dots ②'$
 ①-②'より, $-3y=-12$
 $y=4$

①より, $x-4=-2$
 $x=2$

$$(2) \begin{cases} 2x-y=10 & \dots ① \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{6}=-1 & \dots ② \end{cases}$$

②×6 $2x+y=-6 \dots ②'$
 ①+②'より, $4x=4$
 $x=1$

②'より, $2+y=-6$
 $y=-8$

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

②×12 $4x+3y=24 \dots ②'$
 ①+②'より, $6x=18$
 $x=3$
 ①より, $6-3y=-6$
 $y=4$

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

①×15 $5x-3y=15 \dots ①'$
 ②×3+①'より, $-7x=21$
 $x=-3$

②より, $12+y=2$
 $y=-10$

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

②×20 $25x-4y=60 \dots ②'$
 ①×2-②'より, $-19x=-76$
 $x=4$

①より, $12-2y=-8$
 $y=10$

$$(6) \begin{cases} \frac{x}{4}=\frac{y}{3} & \dots ① \\ 5x-2y=14 & \dots ② \end{cases}$$

①×12 $3x-4y=0 \dots ①'$
 ②×2-①'より, $7x=28$
 $x=4$

①'より, $12-4y=0$
 $y=3$

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

②×6 $x-2y=2 \dots ②'$
 ①+②'×2より, $3y=9$
 $y=3$

②'より, $x-6=2$
 $x=8$

$$(8) \begin{cases} 5x-3y=-7 & \dots ① \\ x+\frac{y-1}{4}=6 & \dots ② \end{cases}$$

②×4 $4x+y=25 \dots ②'$
 ①+②'×3より, $17x=68$
 $x=4$

②'より, $16+y=25$
 $y=9$

$$(9) \begin{cases} \frac{1}{8}x-y=2 & \dots ① \\ \frac{1}{6}x-\frac{3}{4}y=\frac{1}{3} & \dots ② \end{cases}$$

①×8 $x-8y=16 \dots ①'$
 ②×12 $2x-9y=4 \dots ②'$
 ①'×2-②'より, $-7y=28$
 $y=-4$

①'より, $x+32=16$
 $x=-16$

$$(10) \begin{cases} \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=\frac{1}{6} & \dots ① \\ \frac{x-1}{4}+\frac{y+3}{8}=0 & \dots ② \end{cases}$$

①×6 $3x+2y=1 \dots ①'$
 ②×8 $2x+y=-1 \dots ②'$
 ①'-②'×2より, $-x=3$
 $x=-3$

②'より, $-6+y=-1$
 $y=5$

6

P.69

- (1) $(x, y) = (5, 1)$ (2) $(x, y) = (2, -3)$
 (3) $(x, y) = (8, 3)$ (4) $(x, y) = (-4, -1)$
 (5) $(x, y) = (5, 6)$ (6) $(x, y) = (2, -5)$

【解説】

$$(1) \begin{cases} x+2y=7 & \dots ① \\ 0.3x+0.5y=2 & \dots ② \end{cases}$$

②×10 $3x+5y=20 \dots ②'$
 ①×3-②'より, $y=1$
 ①より, $x+2=7$
 $x=5$

$$(2) \begin{cases} 3x-2y=12 & \dots ① \\ 1.2x+0.7y=0.3 & \dots ② \end{cases}$$

②×10 $12x+7y=3 \dots ②'$
 ①×4-②'より, $-15y=45$
 $y=-3$

①より, $3x+6=12$
 $x=2$

(3) $\begin{cases} 0.4x + 0.1y = 3.5 & \dots ① \\ 2x - 5y = 1 & \dots ② \end{cases}$
 ① $\times 10$ $4x + y = 35$ $\dots ①'$
 ② $\times 2 - ①'$ より, $-11y = -33$
 $y = 3$
 ②より, $2x - 15 = 1$
 $x = 8$

(4) $\begin{cases} 0.5x - 1.2y = -0.8 & \dots ① \\ -3x + 4y = 8 & \dots ② \end{cases}$
 ① $\times 10$ $5x - 12y = -8$ $\dots ①'$
 ② $\times 3 + ①'$ より, $-4x = 16$
 $x = -4$
 ②より, $12 + 4y = 8$
 $y = -1$

(5) $\begin{cases} y = 2x - 4 & \dots ① \\ 1.2x = 0.5y + 3 & \dots ② \end{cases}$
 ② $\times 10$ $12x = 5y + 30$ $\dots ②'$
 ①を②'に代入 $12x = 5(2x - 4) + 30$
 $x = 5$
 ①より, $y = 6$

(6) $\begin{cases} x + 0.3y = 0.5 & \dots ① \\ 0.2x = -0.5y - 2.1 & \dots ② \end{cases}$
 ① $\times 10$ $10x + 3y = 5$ $\dots ①'$
 ② $\times 10$ より, $2x + 5y = -21$ $\dots ②'$
 ①' - ②' $\times 5$ より, $-22y = 110$
 $y = -5$
 ②'より, $2x - 25 = -21$
 $x = 2$

7 P.69

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

【解説】

(1) $\begin{cases} 2x + y = 15 & \dots ① \\ 3x - y = 15 & \dots ② \end{cases}$
 ① + ②より, $5x = 30$
 $x = 6$
 ①より, $12 + y = 15$
 $y = 3$

(2) $\begin{cases} 3x - 4y = 1 & \dots ① \\ x - y = 1 & \dots ② \end{cases}$
 ① - ② $\times 3$ より, $-y = -2$
 $y = 2$
 ②より, $x - 2 = 1$
 $x = 3$

(3) $\begin{cases} x + 2y = 3x - y & \dots ① \\ 3x - y = 2x - 2 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $-2x + 3y = 0$ $\dots ①'$
 ②より, $x - y = -2$ $\dots ②'$
 ①', ②'を解くと, $(x, y) = (-6, -4)$

(4) $\begin{cases} 5x - y = 2x + y - 6 & \dots ① \\ 2x + y - 6 = -x + 4y - 9 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $3x - 2y = -6$ $\dots ①'$
 ②より, $3x - 3y = -3$ $\dots ②'$
 ①', ②'を解くと, $(x, y) = (-4, -3)$

(5) $\begin{cases} 2x + y - 5 = x - y - 1 & \dots ① \\ x - y - 1 = 4y + 10 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $x + 2y = 4$ $\dots ①'$
 ②より, $x - 5y = 11$ $\dots ②'$
 ①', ②'を解くと, $(x, y) = (6, -1)$

(6) $\begin{cases} 3x - 5y = 6x - 7y + 8 & \dots ① \\ 3x - 5y = 2x - 6y + 9 & \dots ② \end{cases}$
 ①より, $-3x + 2y = 8$ $\dots ①'$
 ②より, $x + y = 9$ $\dots ②'$
 ①', ②'を解くと, $(x, y) = (2, 7)$

2章 連立方程式

語句・基本問題

学習日 月 日

1 P.70

- ① 二元一次方程式 ② 連立方程式 ③ 解
 ④ 解く ⑤ 消去する ⑥ 加減法
 ⑦ 代入法

2 P.70

- ⑧ かっこ ⑨ 分母 ⑩ 10
 ⑪ 100 ⑫ $\begin{cases} A = C \\ B = C \end{cases}$ ⑬ $\begin{cases} A = B \\ B = C \end{cases}$
 ⑭ $\begin{cases} A = B \\ A = C \end{cases}$
 (⑩と⑪, ⑫と⑬と⑭はそれぞれ順不同可)

3 P.70

- ⑮ $10a + b$ ⑯ 解

4 P.70

- ⑰ 道のり ⑱ 速さ ⑲ $\frac{40}{100}$
 ⑳ $\frac{60}{100}$ ㉑ $\frac{80}{100}$

2章 連立方程式

まとめの問題 A

学習日 月 日

1 P.71

- (1) 3 (2) ①

【解説】

(1) $x + 3y = 11$ に $x = 2$ を代入すると,
 $2 + 3y = 11$
 $y = 3$

2 P.71

- (1) $(x, y) = (1, 4)$ (2) $(x, y) = (-1, 3)$
 (3) $(x, y) = (3, 4)$ (4) $(x, y) = (4, -3)$
 (5) $(x, y) = (11, 8)$ (6) $(x, y) = (1, 2)$
 (7) $(x, y) = (3, -2)$ (8) $(x, y) = (2, 3)$
 (9) $(x, y) = (-2, -4)$
 (10) $(x, y) = (4, -1)$

【解説】

(1) $\begin{cases} 3x + y = 7 & \dots ① \\ 3x - 2y = -5 & \dots ② \end{cases}$
 ① - ②より, $3y = 12$
 $y = 4$
 ①より, $3x + 4 = 7$
 $x = 1$

(2) $\begin{cases} x + 2y = 5 & \dots ① \\ 3x - y = -6 & \dots ② \end{cases}$
 ① + ② $\times 2$ より, $7x = -7$
 $x = -1$
 ①より, $-1 + 2y = 5$
 $y = 3$

(3) $\begin{cases} x = 2y - 5 & \dots ① \\ 7x - 4y = 5 & \dots ② \end{cases}$
 ①を②に代入 $7(2y - 5) - 4y = 5$
 $y = 4$
 ①より, $x = 3$

(4) $\begin{cases} 8x - 3y = 41 & \dots ① \\ -2x + y = -11 & \dots ② \end{cases}$
 ① + ② $\times 3$ より, $2x = 8$
 $x = 4$
 ②より, $-8 + y = -11$
 $y = -3$

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

(6) $\begin{cases} 4x - 5y = -6 & \dots ① \\ -6x + 7y = 8 & \dots ② \end{cases}$
 ① $\times 3 + ② \times 2$ より, $-y = -2$
 $y = 2$
 ①より, $4x - 10 = -6$
 $x = 1$

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

①より, $x - y = 5$ $\dots \textcircled{1}'$
②+①'より, $4x = 12$
 $x = 3$

②より, $9 + y = 7$
 $y = -2$

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

②×12 $3x + 2y = 12$ $\dots \textcircled{2}'$

①+②'×2より, $11x = 22$
 $x = 2$

②'より, $6 + 2y = 12$
 $y = 3$

$$(9) \begin{cases} y = 3x + 2 & \dots \textcircled{1} \\ 0.4x - 0.7y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②×10 $4x - 7y = 20$ $\dots \textcircled{2}'$

①を②'に代入 $4x - 7(3x + 2) = 20$
 $x = -2$

①より, $y = -4$

(10) $2x - 5y = 3x - y = 13$

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

①-②×5より, $-13x = -52$
 $x = 4$

②より, $12 - y = 13$
 $y = -1$

3

P.72

$$a = 2, b = -1$$

【解説】

$x = 3, y = -1$ を2つの方程式に代入すると,

$$\begin{cases} 3a - b = 7 \\ 3b + a = -1 \end{cases}$$

これを a と b の連立方程式とみて解くと,

$$(a, b) = (2, -1)$$

4

P.72

2点シュート…7本, 3点シュート…2本

【解説】

2点シュートを x 本, 3点シュートを y 本決めたとすると,

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ 2x + 3y = 20 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (7, 2)$

5

P.72

ドーナツ…5個, プリン…7個

【解説】

ドーナツを x 個, プリンを y 個買ったとすると,

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 120x + 80y = 1160 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (5, 7)$

6

P.72

おとな…300円, 中学生…100円

【解説】

おとな1人の入館料を x 円, 中学生1人の入館料を y 円とすると,

$$\begin{cases} 2x + 3y = 900 \\ x + 4y = 700 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (300, 100)$

7

P.72

男子…140人, 女子…130人

【解説】

男子の生徒数を x 人, 女子の生徒数を y 人とすると,

$$\begin{cases} x + y = 270 \\ \frac{40}{100}x + \frac{30}{100}y = 95 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (140, 130)$

8

P.72

自転車で進んだ道のり…6km
走った道のり…8km

【解説】

自転車で進んだ道のりを x km, 走った道のりを y kmとすると,

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ \frac{x}{30} + \frac{y}{10} = 1 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (6, 8)$

2章 連立方程式

まとめの問題 B

学習日 月 日

1

P.73

$$(1) (x, y) = (3, -1) \quad (2) (x, y) = (4, 1) \quad \checkmark$$

$$(3) (x, y) = (6, 2) \quad (4) (x, y) = (1, 2)$$

$$(5) (x, y) = (3, 6) \quad (6) (x, y) = (10, 2)$$

【解説】

$$(1) \begin{cases} 3(x+1) = 4(y+4) & \dots \textcircled{1} \\ 2x-7+5(x-2y) = 24 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①より, $3x - 4y = 13$ $\dots \textcircled{1}'$

②より, $7x - 10y = 31$ $\dots \textcircled{2}'$

①'×5-②'×2より, $x = 3$

①'より, $9 - 4y = 13$

$y = -1$

$$(2) \begin{cases} 0.5x + 0.4y = 2.4 & \dots \textcircled{1} \\ 3x - y = 2(x + 2y) - 1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①×10 $5x + 4y = 24$ $\dots \textcircled{1}'$

②より, $x - 5y = -1$ $\dots \textcircled{2}'$

①'-②'×5より, $29y = 29$

$y = 1$

②'より, $x - 5 = -1$

$x = 4$

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

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

②×6 $4x - 3y = 18$ $\dots \textcircled{2}'$

①'×4+②'×3より, $19y = 38$

$y = 2$

②'より, $4x - 6 = 18$

$x = 6$

$$(4) \begin{cases} 1.8(x-1) + 0.5y = 1 & \dots \textcircled{1} \\ 6x - 7 = -\frac{y}{2} & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①×10より, $18x + 5y = 28$ $\dots \textcircled{1}'$

②×2より, $12x + y = 14$ $\dots \textcircled{2}'$

①'-②'×5より, $-42x = -42$

$x = 1$

②'より, $12 + y = 14$
 $y = 2$

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

①×4 $4x - y = 6$ $\dots \textcircled{1}'$

②×3 $-5x + 6y = 21$ $\dots \textcircled{2}'$

①'×6+②'より, $19x = 57$

$x = 3$

①'より, $12 - y = 6$

$y = 6$

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

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

①×3 $x + y = 12$ $\dots \textcircled{1}'$

②×2 $x - y = 8$ $\dots \textcircled{2}'$

①', ②'を解くと, $(x, y) = (10, 2)$

2

P.73

2組

【解説】

x について解くと, $x = \frac{6-y}{2}$ となり, x は自然数なので y は偶数。 $y = 2$ のとき $x = 2$, $y = 4$ のとき $x = 1$, y がこれより大きい偶数のときは x は0か負の数になるから, 解は $(x, y) = (2, 2), (1, 4)$ の2組

3

P.73

$$(1) (x, y) = (6, 9) \quad (2) a = -2$$

【解説】

(1) $5x - 3y = 3$ $\dots \textcircled{1}$, $x : y = 2 : 3$ $\dots \textcircled{2}$

②より $2y = 3x$, $y = \frac{3}{2}x$ $\dots \textcircled{3}$, ③を①に代入して,

$5x - 3 \times \frac{3}{2}x = 3$, 両辺に2をかけて,

$10x - 9x = 6$, $x = 6 \rightarrow$ ③に代入して, $y = 9$

(2) $ax + y = -3$ に, $x = 6$, $y = 9$ を代入して,

$6a + 9 = -3$, $6a = -12$, $a = -2$

4

P.74

- (1) (例) 1個150円のプリンと1個300円のケーキを合わせて24個買ったところ、代金の合計は4500円だった。
プリンとケーキをそれぞれ何個買ったか。
- (2) (例) 方程式 $150x + 300y = 4500$ の両辺を150でわって、
 $x + 2y = 24$
これと $x + y = 24$ を連立させて解く。

5

P.74

80円の菓子…9個, 100円の菓子…11個

【解説】

最初におおうとしていた80円の菓子を x 個, 100円の菓子を y 個とすると、

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 80y + 100x = (80x + 100y) - 40 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (9, 11)$

6

P.74

ハンバーグ…3人分, シチュー…5人分

【解説】

ハンバーグを x 人分, シチューを y 人分作ったとすると、

$$\begin{cases} 20x + 30y = 210 \\ 80x + 50y = 490 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (3, 5)$

7

P.74

製品A…450個, 製品B…300個

【解説】

1月に作った製品Aの個数を x 個, 1月に作った製品Bの個数を y 個とすると、

$$\begin{cases} x + y = 750 \\ \frac{20}{100}x - \frac{10}{100}y = 60 \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (450, 300)$

8

P.75

列車の長さ…120m, 速さ…秒速20m

【解説】

列車の長さを x m, 速さを秒速 y m とすると、

$$\begin{cases} 24y = 360 + x \\ 40y = 920 - x \end{cases}$$

これを解くと, $(x, y) = (120, 20)$

9

P.75

- (1) $x + y = 13$
(2) $(x, y) = (6, 7)$

【解説】

(1) $2 + 3 + x + 8 + y + 4 = 30$,

$$x + y = 30 - 17, x + y = 13 \dots \textcircled{1}$$

(2) 平均点は2.9点であったから、

$$0 \times 2 + 1 \times 3 + 2 \times x + 3 \times 8 + 4 \times y + 5 \times 4 = 2.9 \times 30$$

これを整理して, $2x + 4y = 40, x + 2y = 20 \dots \textcircled{2}$

①, ②を連立方程式として解くと, ①-②より、

$$-y = -7, y = 7$$

①に代入して, $x = 6$

10

P.75

- (1) $15 - x - y$ (回) (2) $x - 2y + 30$ (段目)
(3) A君…7回, B君…5回

【解説】

(1) 15回から, それぞれが勝った回数をひいて、

$$15 - x - y \text{ (回)}$$

(2) $3x + 2(15 - x - y) = x - 2y + 30$ (段目)

(3) 同様にB君について、

$$3y + 2(15 - x - y) = y - 2x + 30 \text{ (段目)}$$

$$\begin{cases} x - 2y + 30 = 27 \\ y - 2x + 30 = 21 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - 2y = -3 \\ y - 2x = -9 \end{cases}$$

これを解いて, $(x, y) = (7, 5)$

【復習3】 比例・反比例

1

P.76

| | | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
| (1) | x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | y | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |

(2) いえる

(3) x の変域… $0 \leq x \leq 10$

y の変域… $0 \leq y \leq 10$

【解説】

(2) x の値を決めると, それに対応する y の値がただ1つに決まるので, y は x の関数である。

2

P.76

(1) 式… $y = 4x$, ○ (2) 式… $y = \frac{3}{x}$, △

(3) 式… $y = \frac{x}{6}$, ○

【解説】

比例の式は, $y = ax$

反比例の式は, $y = \frac{a}{x}$

3

P.76

- (1) ㉞ 9 (2) ㉞ -4
(2) ㉞ 4 (3) ㉞ -1

【解説】

(1) $y = ax$ に $x = 2, y = 6$ を代入すると、

$$6 = a \times 2$$

$$a = 3$$

式は, $y = 3x$

㉞… $y = 9$

㉞… $-12 = 3x$ より, $x = -4$

(2) $y = \frac{a}{x}$ に $x = 2, y = 6$ を代入すると、

$$6 = \frac{a}{2}$$

$$a = 12$$

式は, $y = \frac{12}{x}$

㉞… $y = 4$

㉞… $-12 = \frac{12}{x}$ より, $x = -1$

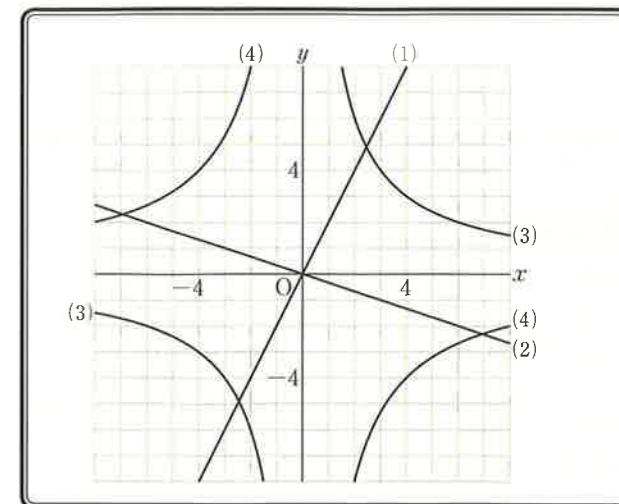
4

P.77

- (1) A(3, 5), B(-2, 3), C(0, -2)
(2) x 軸…(3, -5), y 軸…(-3, 5)

5

P.77



6

P.77

- (1) ㉞ $y = 4x$ (2) ㉞ 400g
(2) ㉞ 20人

【解説】

(1) ㉞ $y = ax$ に $x = 30, y = 120$ を代入すると、

$$120 = a \times 30$$

$$a = 4$$

(2) $y = 4x$ に $x = 100$ を代入すると、

$$y = 400$$

(2) 折る数を $\frac{1}{4}$ にするには, 人数を4倍にすればよい。

$$5 \times 4 = 20 \text{ (人)}$$