

1

$$\begin{cases} 3x + 4y = 16 & \dots \textcircled{1} \\ x - 2y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①と②に x 、 y を代入して、①と②が両方とも左辺=右辺になったものが、この連立方程式の解である。

アは、解でない。

- ・ ①に代入して、 $3 \times 8 + 4 \times (-2) = 24 - 8 = 16$ であるから①の解である。
- ・ ②に代入して、 $8 - 2 \times (-2) = 8 + 4 = 12 \neq 2$ であるから②の解でない。

イは、解でない。

- ・ ①に代入して、 $3 \times 2 + 4 \times 0 = 6 \neq 16$ であるから①の解でない。

ウは、解である。

- ・ ①に代入して、 $3 \times 4 + 4 \times 1 = 12 + 4 = 16$ であるから①の解である。
- ・ ②に代入して、 $4 - 2 \times 1 = 4 - 2 = 2$ であるから②の解である。

答え：ウ

2

(1) 加減法で解く。x、y どちらを消去するか決める。今回は、y を消去して x を求める。

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

①と②を足す。

$$\begin{array}{r} ①+② \\ 3x + 2y = 5 \\ +) \quad x - 2y = 7 \\ \hline 4x \quad = 12 \\ x \quad = 3 \end{array}$$

①に $x = 3$ を代入して y を求める。

$$\begin{array}{r} 3 \times 3 + 2y = 5 \\ 9 + 2y = 5 \\ 2y = -4 \\ y = -2 \end{array} \quad \text{したがって、} \underline{x=3, y=-2}$$

(2) 加減法で解く。x、y どちらを消去するか決める。今回は、y を消去して x を求める。

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

y の係数を同じにするため①の両辺に $\times 2$ をする。そして①から②を引く。

$$\begin{array}{r} ① \times 2 - ② \\ 12x - 2y = 2 \\ -) \quad 3x - 2y = -7 \\ \hline 9x \quad = 9 \\ x \quad = 1 \end{array}$$

①に $x = 1$ を代入して y を求める。

$$\begin{array}{r} 6 \times 1 - y = 1 \\ 6 - y = 1 \\ y = 5 \end{array} \quad \text{したがって、} \underline{x=1, y=5}$$

(3) 加減法で解く。x、y どちらを消去するか決める。今回は、y を消去して x を求める。

$$\begin{cases} 4x - 7y = -6 & \dots \textcircled{1} \\ 6x + 2y = -9 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

y の係数を同じにするため、①の両辺に×2、②の両辺に×7をする。そして①と②を足す。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \times 7 \\ 8x - 14y = -12 \\ +) 42x + 14y = -63 \\ \hline 50x \quad \quad = -75 \\ x \quad \quad = -\frac{3}{2} \end{array}$$

①に $x = -\frac{3}{2}$ を代入して y を求める。

$$\begin{array}{r} 4 \times \left(-\frac{3}{2}\right) - 7y = -6 \\ -6 - 7y = -6 \\ -7y = 0 \\ y = 0 \end{array} \quad \text{したがって、}\underline{x = -\frac{3}{2}, y = 0}$$

(4) 代入法で解く。y を代入して、x だけの方程式にして解く。

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

②の y を①の y で置き換える。

$$\begin{array}{r} 5x - 2y = 2 \\ 5x - 2(5 + x) = 2 \\ 5x - 10 - 2x = 2 \\ 3x - 10 = 2 \\ 3x = 12 \\ x = 4 \end{array}$$

①に $x = 4$ を代入して、y を求める。

$$\begin{array}{r} y = 5 + 4 \\ y = 9 \end{array} \quad \text{したがって、}\underline{x = 4, y = 9}$$

(5) 代入法で解く。y を代入して、x だけの方程式にして解く。

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

②の y を①の y で置き換える。

$$y = x + 4$$

$$4x - 2 = x + 4$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

① に $x = 2$ を代入して、y を求める。

$$y = 4 \times 2 - 2$$

$$y = 6 \quad \text{したがって、} \underline{x=2, y=6}$$

(6) $A=B=C$ を分解する。C が定数の場合は、 $A=C$ 、 $B=C$ の連立方程式にする。

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

加減法で解く。x、y どちらを消去するか決める。今回は、y を消去する。

①+②

$$\begin{array}{r} x - y = 3 \\ +) 5x + y = 3 \\ \hline 6x \quad = 6 \\ x = 1 \end{array}$$

①に $x = 1$ を代入して y を求める。

$$1 - y = 3$$

$$y = -2 \quad \text{したがって、} x=1, y=-2$$

3

500円硬貨を x 枚、100円硬貨を y 枚として、式を作る。

1日に500円硬貨または100円硬貨を入れるので、4週間(28日間)の合計の枚数は、28枚。

$$\text{したがって、} x + y = 28 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$28\text{日目に合計} 10000\text{円だから、} 500x + 100y = 10000 \quad \cdots \textcircled{2}$$

① ②の連立方程式を解く。

y を消去するため、①の両辺に100をかける

$$\textcircled{1} \times 100 - \textcircled{2}$$

$$\begin{array}{r} 100x + 100y = 2800 \\ -) \quad 500x + 100y = 10000 \\ \hline -400x \quad = -7200 \\ x = 18 \end{array}$$

① に $x = 18$ を代入して y を求める。

$$18 + y = 28$$

$$y = 10 \quad \text{したがって、} x=18, y=10$$

答え：500円硬貨18枚、100円硬貨10枚

4

おとな1人の入館料を x 円、中学生1人の入館料を y 円として、式を作る。

おとな1人の料金は、中学生1人の料金より150円高いことから、おとな1人の料金と中学生1人の料金の差が150円である。

$$\text{したがって、} x - y = 150 \quad \cdots \textcircled{1}$$

おとな4人と中学生6人で、入館料合計が2500円から、

$$4x + 6y = 2500 \quad \cdots \textcircled{2}$$

①と②の連立方程式を解いて、 x 、 y を求める。

y の係数を同じにするため、①の両辺に $\times 6$ して、①と②を足す。

$$\textcircled{1} \times 6 + \textcircled{2}$$

$$\begin{array}{r} 6x - 6y = 900 \\ +) \quad 4x + 6y = 2500 \\ \hline 10x \quad = 3400 \\ x \quad = 340 \end{array}$$

①に $x = 340$ を代入して y を求める。

$$340 - y = 150$$

$$y = 190 \quad \text{したがって、} x=340, y=190$$

答え：おとな1人の入館料を340円、中学生1人の入館料を190円

5

㊦の長さを x cm、㊧の長さを y cm とする。

図 2 の二等辺三角形の周の長さ $= 4x + 2y$

図 3 の平行四辺形の周の長さ $= 2x + 4y$

□に 14、16 が入る場合の例

図 2 の二等辺三角形の周の長さを 14 cm、平行四辺形の周の長さを 16cm とした場合、次の連立方程式を解くことになる。

$$\begin{cases} 4x + 2y = 14 \dots \textcircled{1} \\ 2x + 4y = 16 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 2$ - ②

$$\begin{array}{r} 8x + 4y = 28 \\ -) 2x + 4y = 16 \\ \hline 6x = 12 \\ x = 2 \end{array}$$

①に $x = 2$ を代入して y を求める。

$$4 \times 2 + 2y = 14$$

$$8 + 2y = 14$$

$$2y = 6$$

$$y = 3 \quad \text{したがって、} x=2, y=3$$

答え：㊦の長さ 2cm ㊧の長さ 3cm