

1

$x + 2y = 9$ に x 値を代入する。

$x = -2$ のとき

$$(-2) + 2y = 9$$

$$2y = 11$$

$$y = \frac{11}{2}$$

$x = -1$ のとき

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

$$2y = 10$$

$$y = 5$$

$x = 0$ のとき

$$0 + 2y = 9$$

$$2y = 9$$

$$y = \frac{9}{2}$$

$x = 1$ のとき

$$1 + 2y = 9$$

$$2y = 8$$

$$y = 4$$

$x = 2$ のとき

$$2 + 2y = 9$$

$$2y = 7$$

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

$x = 3$ のとき

$$3 + 2y = 9$$

$$2y = 6$$

$$y = 2$$

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

2

(4,2)から、 $x = 4$ 、 $y = 2$ をそれぞれの式に代入して矛盾がなければ、その連立方程式の解となる。

(ア)

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$$

$$x + y = 4 + 2 = 6 : \text{OK}$$

$$2x + y = 2 \times 4 + 2 = 10 : \text{OK}$$

(イ)

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

$$x + 3y = 4 + 3 \times 2 = 10 \neq -2 : \text{NG}$$

(ウ)

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

$$x = 4, 2y = 2 \times 2 = 4, \text{したがって、} x = 2y \quad \text{OK}$$

$$y - x = 2 - 4 = -2 \quad \text{OK}$$

(エ)

$$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ y = x + 2 \end{cases}$$

$$x + 2y = 4 + 2 \times 2 = 8 \neq 10 \quad \text{NG}$$

したがって、(4,2)が解である連立方程式は、(ア)、(ウ)である。

3

$$(1) \quad \begin{cases} x + 4y = 16 \dots \textcircled{1} \\ x + y = 13 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} - \textcircled{2} \\ x + 4y = 16 \\ -) \quad x + y = 13 \\ \hline 3y = 3 \\ y = 1 \end{array}$$

②に $y = 1$ を代入して x を求める。

$$x + 1 = 13$$

$$x = 12 \quad \text{したがって、} x = 12, y = 1$$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 2 + ② \\ 10x - 2y = 22 \\ +) \quad 3x + 2y = 4 \\ \hline 13x \quad = 26 \\ x \quad = 2 \end{array}$$

②に $x = 2$ を代入して、 y を求める。

$$\begin{array}{r} 3 \times 2 + 2y = 4 \\ 2y = -2 \\ y = -1 \end{array} \quad \text{したがって、} x = 2, y = -1$$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 5 - ② \times 2 \\ 15x - 10y = 5 \\ -) \quad 12x - 10y = -4 \\ \hline 3x \quad = 9 \\ x \quad = 3 \end{array}$$

②に $x = 3$ を代入して、 y を求める。

$$\begin{array}{r} 3 \times 3 - 2y = 1 \\ - 2y = -8 \\ y = 4 \end{array} \quad \text{したがって、} x = 3, y = 4$$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 2 + ② \times 3 \\ 4x + 6y = -4 \\ +) \quad 9x - 6y = -9 \\ \hline 13x \quad = -13 \\ x \quad = -1 \end{array}$$

①に $x = -1$ を代入して、 y を求める。

$$\begin{array}{r} 2 \times (-1) + 3y = -2 \\ 3y = 0 \\ y = 0 \end{array} \quad \text{したがって、} x = -1, y = 0$$

4

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

①を②へ代入する。

$$x + (2x) = 12$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

① から $y = 8$ したがって、 $x = 4$ 、 $y = 8$

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

②を①へ代入する。

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

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

$$y = 12$$

②から $x = 9$ したがって、 $x = 9$ 、 $y = 12$

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

①から、 $x = 6 - y$ 、これを②へ代入する。

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

$$6 - y - 3y = 2$$

$$-4y = -4$$

$$y = 1$$

$x = 6 - y$ から $x = 5$ したがって、 $x = 5$ 、 $y = 1$

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

②から、 $y = x - 3$ 、これを①へ代入する。

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

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

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

$y = x - 3$ から $y = -1$ したがって、 $x = 2$ 、 $y = -1$

5

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

②を計算すると、 $4x - 7y = 2 \dots ②'$

①-②'

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

①に $x = -3$ を代入して、 y を求める。

$$3 \times (-3) - 7y = 5$$

$$-7y = 14$$

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

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

②から、 $x = 3y$ 、これを①に代入する。

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

$$3y - 2y + 2 = 3$$

$$y = 1$$

$$x = 3y \text{に代入して、} x = 3 \quad \text{したがって、} x = 3, y = 1$$

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

②の $\frac{1}{10}x - \frac{3}{10}y = 2$ から、 $x - 3y = 20 \dots ②'$

①-②'

$$\begin{array}{r} x - y = 4 \\ -) x - 3y = 20 \\ \hline 2y = -16 \\ y = -8 \end{array}$$

①に $y = -8$ を代入して、 x を求める。

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

$$x = -4 \quad \text{したがって、} x = -4, y = -8$$

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

①の $0.5x + 0.4y = 1.3$ から、 $5x + 4y = 13 \dots \textcircled{1}'$

①+②' $\times 2$

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

② に $x = 1$ を代入して、 y を求める。

$$1 - 2y = -3$$

$$-2y = -4$$

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

6

$x + y = 4x + 3y = 1$ を次のように分割して解く。

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

① $\times 3 -$ ②

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

①に $x = -2$ を代入して、 y を求める。

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

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

7

(1) りんごの個数とももの個数を合わせて10だから、

$$x + y = 10 \cdots \textcircled{1}$$

1個100円のりんご x 個の値段と1個150円のもも y 個の値段の合計が、1200円だから、

$$100x + 150y = 1200 \cdots \textcircled{2}$$

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

$\textcircled{2}$ の $100x + 150y = 1200$ から、 $2x + 3y = 24 \cdots \textcircled{2}'$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2}'$$

$$3x + 3y = 30$$

$$-) 2x + 3y = 24$$

$$\hline x = 6$$

$\textcircled{1}$ に $x = 6$ を代入して、 y を求める。

$$6 + y = 10$$

$$y = 4 \quad \text{したがって、} x = 6, y = 4$$

答え りんご6個、もも4個

8

(1)

去年の男子と女子を合わせて 500 人だから、

$$x + y = 500 \cdots \textcircled{1}$$

今年は、男子 80%、女子 120% で、合計 480 人になったことから、

$$\frac{80}{100}x + \frac{120}{100}y = 480 \cdots \textcircled{2}$$

(2)

$\frac{80}{100}x + \frac{120}{100}y = 480$ を簡単になると、 $2x + 3y = 1200 \cdots \textcircled{2}'$ となる。

$$\begin{cases} x + y = 500 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{80}{100}x + \frac{120}{100}y = 480 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\frac{80}{100}x + \frac{120}{100}y = 480$ を簡単になると、 $2x + 3y = 1200 \cdots \textcircled{2}'$ となる。

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2}$$

$$3x + 3y = 1500$$

$$-) \quad 2x + 3y = 1200$$

$$\hline x = 300$$

①に $x = 300$ を代入して、 y を求める。

$$300 + y = 500$$

$$y = 200 \quad \text{したがって、} x = 300, y = 200$$

答え 男子 300 人、女子 200 人