

連立方程式①（解答と解説）

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

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

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

$x=3$ を①に代入すると

$$3 \times 3 + y = 2$$

$$y = -7$$

よって $x=3, y=-7$

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをひくと

$$\begin{array}{r} 4x+3y=-1 \\ -) 4x-2y=14 \\ \hline 5y=-15 \end{array}$$

$$y = -3$$

$y = -3$ を①に代入すると

$$4x + 3 \times (-3) = -1$$

$$4x = 8$$

$$x = 2$$

よって $x=2, y=-3$

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

$$① \quad 2x-3y=8$$

$$② \times 2 \quad -) \quad 2x-4y=6$$

$$y=2$$

$y=2$ を②に代入すると

$$x - 2 \times 2 = 3$$

$$x = 7$$

よって $x=7, y=2$

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

$$① \times 3 \quad 15x-6y=27$$

$$② \times 2 \quad +) \quad 8x+6y=-4$$

$$23x = 23$$

$$x = 1$$

$x=1$ を②に代入すると

$$4 \times 1 + 3y = -2$$

$$3y = -6$$

$$y = -2$$

よって $x=1, y=-2$

$$(5) \begin{cases} y=2x & \cdots \cdots ① \\ 2x+y=8 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

①を②に代入すると

$$2x + 2x = 8$$

$$4x = 8$$

$$x = 2$$

$x=2$ を①に代入すると

$$y = 2 \times 2$$

$$y = 4$$

よって $x=2, y=4$

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

①のかっこをはずすと

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

$$2x + y = 10 \quad \cdots \cdots ③$$

$$② \times 2 \quad 2x + 8y = -18$$

$$-) \quad 2x + y = 10$$

$$7y = -28$$

$$y = -4$$

$y = -4$ を②に代入すると

$$x + 4 \times (-4) = -9$$

$$x = 7$$

よって $x=7, y=-4$

- ② 解答 ケーキ7個, プリン5個

買った個数の合計は12個だから

$$x + y = 12$$

代金の合計は2000円だから

$$200x + 120y = 2000$$

$$\text{よって} \quad \begin{cases} x+y=12 \\ 200x+120y=2000 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=12 & \cdots \cdots ① \\ 200x+120y=2000 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

②の両辺を40でわると

$$5x + 3y = 50 \quad \cdots \cdots ③$$

$$③ \quad 5x + 3y = 50$$

$$① \times 3 \quad -) \quad 3x + 3y = 36$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$x=7$ を①に代入して解くと $y=5$

$x=7, y=5$ は問題に適している。

よって ケーキ7個, プリン5個

連立方程式②（解答と解説）

① **解答** (1) $x = -4, y = -3$ (2) $x = 3, y = -1$ (3) $x = -1, y = 3$

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

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

$$\begin{array}{r} -x + 4y = -8 \\ +) \quad x - 2y = 2 \\ \hline 2y = -6 \\ y = -3 \end{array}$$

$y = -3$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} x - 2 \times (-3) = 2 \\ x = -4 \end{array}$$

よって $x = -4, y = -3$

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

$$\begin{array}{r} 2x - y = 7 \\ +) \quad 3x + y = 8 \\ \hline 5x = 15 \\ x = 3 \end{array}$$

$x = 3$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} 3 \times 3 + y = 8 \\ y = -1 \end{array}$$

よって $x = 3, y = -1$

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

① $\times 2$ $4x - 2y = -10$

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

$x = -1$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 2 \times (-1) - y = -5 \\ -y = -3 \\ y = 3 \end{array}$$

よって $x = -1, y = 3$

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

① $\times 5$ $10x + 15y = -25$

$$\begin{array}{r} 10x + 15y = -25 \\ ② \times 3 \quad -) \quad 21x + 15y = -3 \\ \hline -11x = -22 \\ x = 2 \end{array}$$

$x = 2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 2 \times 2 + 3y = -5 \\ 3y = -9 \\ y = -3 \end{array}$$

よって $x = 2, y = -3$

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

②を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3 \times 2y - 5y = -3 \\ y = -3 \end{array}$$

$y = -3$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} x = 2 \times (-3) \\ x = -6 \end{array}$$

よって $x = -6, y = -3$

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

②のかっこをはずすと

$$\begin{array}{r} 3x + 3y - 4y = 7 \\ 3x - y = 7 \quad \dots\dots ③ \end{array}$$

① $5x + 2y = 8$

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = 8 \\ ② \times 2 \quad +) \quad 6x - 2y = 14 \\ \hline 11x = 22 \\ x = 2 \end{array}$$

$x = 2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 5 \times 2 + 2y = 8 \\ 2y = -2 \\ y = -1 \end{array}$$

よって $x = 2, y = -1$

② **解答** 3人の班9班, 4人の班2班

3人の班の数を x , 4人の班の数を y とすると

$$\begin{cases} x + y = 11 & \dots\dots ① \\ 3x + 4y = 35 & \dots\dots ② \end{cases}$$

② $3x + 4y = 35$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad -) \quad 3x + 4y = 35 \\ \hline y = 2 \end{array}$$

$y = 2$ を①に代入して解くと $x = 9$

$x = 9, y = 2$ は問題に適している。

よって 3人の班9班, 4人の班2班

連立方程式③（解答と解説）

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

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをひくと

$$\begin{array}{r} x-4y=-6 \\ -) x+3y=8 \\ \hline -7y=-14 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} x+3 \times 2=8 \\ x=2 \end{array}$$

よって $x=2, y=2$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 9x+3y=-6 \\ -) 5x+3y=6 \\ \hline 4x=-12 \\ x=-3 \end{array}$$

$x=-3$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3 \times (-3) + y = -2 \\ y = 7 \end{array}$$

よって $x=-3, y=7$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 4 \quad 12x-28y=-32 \\ ② \times 3 \quad +) -12x+15y=6 \\ \hline -13y=-26 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3x-7 \times 2=-8 \\ 3x-14=-8 \\ 3x=6 \\ x=2 \end{array}$$

よって $x=2, y=2$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 6x-9y=-15 \\ ② \times 2 \quad -) 6x+4y=24 \\ \hline -13y=-39 \\ y=3 \end{array}$$

$y=3$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 2x-9=-5 \\ x=2 \end{array}$$

よって $x=2, y=3$

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

①を②に代入すると

$$\begin{array}{r} 5x+4 \times (-3x)=7 \\ -7x=7 \\ x=-1 \end{array}$$

$x=-1$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} y=-3 \times (-1) \\ y=3 \end{array}$$

よって $x=-1, y=3$

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

②の両辺に6をかけると

$$\begin{array}{r} 2x-y=-6 & \cdots \cdots ③ \\ 2x+5y=6 \\ -) 2x-y=-6 \\ \hline 6y=12 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 2x+5 \times 2=6 \\ 2x+10=6 \\ 2x=-4 \\ x=-2 \end{array}$$

よって $x=-2, y=2$

- ② (解答) 中学生 400 円, 大人 600 円

中学生 2 人と大人 3 人で 2600 円だから

$$2x+3y=2600$$

中学生 1 人と大人 2 人で 1600 円だから

$$x+2y=1600$$

$$\text{よって} \quad \begin{cases} 2x+3y=2600 \\ x+2y=1600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+3y=2600 & \cdots \cdots ① \\ x+2y=1600 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$② \times 2 \quad 2x+4y=3200$$

$$\begin{array}{r} ① \quad -) 2x+3y=2600 \\ \hline y=600 \end{array}$$

$y=600$ を②に代入して解くと $x=400$

$x=400, y=600$ は問題に適している。

よって 中学生 400 円, 大人 600 円

連立方程式④（解答と解説）

- ① (解答) (1) $x = -2, y = 5$ (2) $x = 2, y = -1$ (3) $x = -2, y = 2$
 (4) $x = 0, y = -2$ (5) $x = 3, y = -1$ (6) $x = 3, y = -3$

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをひくと

$$\begin{array}{r} -4x + y = 13 \\ -) \quad 2x + y = 1 \\ \hline -6x = 12 \end{array}$$

$$x = -2$$

$x = -2$ を ② に代入すると

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

$$y = 5$$

よって $x = -2, y = 5$

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

$$① \quad 4x + 3y = 5$$

$$② \times 2 \quad +) \quad -4x - 10y = 2$$

$$-7y = 7$$

$$y = -1$$

$y = -1$ を ① に代入すると

$$4x + 3 \times (-1) = 5$$

$$4x = 8$$

$$x = 2$$

よって $x = 2, y = -1$

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

$$① \times 5 \quad 25x - 10y = -70$$

$$② \times 2 \quad +) \quad 8x + 10y = 4$$

$$33x = -66$$

$$x = -2$$

$x = -2$ を ② に代入すると

$$-8 + 5y = 2$$

$$y = 2$$

よって $x = -2, y = 2$

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

$$① \times 4 \quad 8x - 12y = 24$$

$$② \times 3 \quad -) \quad 21x - 12y = 24$$

$$-13x = 0$$

$$x = 0$$

$x = 0$ を ① に代入すると

$$0 - 3y = 6$$

$$y = -2$$

よって $x = 0, y = -2$

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

① を ② に代入すると

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

$$2y + 8 + 5y = 1$$

$$7y = -7$$

$$y = -1$$

$y = -1$ を ① に代入すると

$$x = -1 + 4$$

$$x = 3$$

よって $x = 3, y = -1$

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

$$\begin{cases} 2x - y = 9 & \cdots \cdots ① \\ 4x + y = 9 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$① \quad 2x - y = 9$$

$$② \quad +) \quad 4x + y = 9$$

$$6x = 18$$

$$x = 3$$

$x = 3$ を ② に代入すると

$$12 + y = 9$$

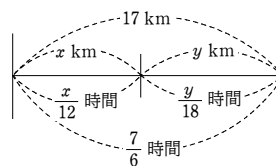
$$y = -3$$

よって $x = 3, y = -3$

- ② (解答) 時速 12 km で走った道のり 8 km 時速 18 km で走った道のり 9 km

家から公園まで走るのにかかった時間は, 70 分間 すなわち $\frac{7}{6}$ 時間である。

時速 12 km で走った道のりを x km, 時速 18 km で走った道のりを y km とすると, 下の図のようになる。



$$\begin{cases} x + y = 17 & \cdots \cdots ① \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{12} + \frac{y}{18} = \frac{7}{6} & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$② \text{ から } 3x + 2y = 42 \quad \cdots \cdots ③$$

$$③ \quad 3x + 2y = 42$$

$$① \times 2 \quad -) \quad 2x + 2y = 34$$

$$x = 8$$

$x = 8$ を ① に代入して解くと

$$y = 9$$

$x = 8, y = 9$ は問題に適している。

よって 時速 12 km で走った道のり 8 km,

時速 18 km で走った道のり 9 km

連立方程式⑤（解答と解説）

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

(4) $x=\frac{1}{2}, y=-2$ (5) $x=2, y=1$ (6) $x=2, y=1$

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

$$\begin{array}{r} x+2y=11 \\ +) 3x-2y=1 \\ \hline 4x \quad \quad =12 \\ x=3 \end{array}$$

$x=3$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3+2y=11 \\ 2y=8 \\ y=4 \end{array}$$

よって $x=3, y=4$

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

① $\times 2$ $4x+6y=16$

$$\begin{array}{r} -) 7x+6y=1 \\ \hline -3x \quad \quad =15 \\ x=-5 \end{array}$$

$x=-5$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 2\times(-5)+3y=8 \\ 3y=18 \\ y=6 \end{array}$$

よって $x=-5, y=6$

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

① $\times 4$ $12x+28y=20$

$$\begin{array}{r} ②\times 3 \quad +) -12x-15y=-33 \\ \hline 13y=-13 \\ y=-1 \end{array}$$

$y=-1$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3x-7=5 \\ 3x=12 \\ x=4 \end{array}$$

よって $x=4, y=-1$

$$(4) \begin{cases} 4x+3y=-4 & \cdots \cdots ① \\ 6x-11y=25 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

① $\times 3$ $12x+9y=-12$

$$\begin{array}{r} ②\times 2 \quad -) 12x-22y=50 \\ \hline 31y=-62 \\ y=-2 \end{array}$$

$y=-2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 4x-6=-4 \\ 4x=2 \\ x=\frac{1}{2} \end{array}$$

よって $x=\frac{1}{2}, y=-2$

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

①を②に代入すると

$$\begin{array}{r} 2x+3(2x-3)=7 \\ 2x+6x-9=7 \\ 8x=16 \end{array}$$

$$x=2$$

$x=2$ を①に代入すると

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

よって $x=2, y=1$

$$(6) ② \begin{cases} 5x+2y=12 & \cdots \cdots ① \\ 0.3x-0.4y=0.2 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

②の両辺に10をかけると

$$3x-4y=2 \quad \cdots \cdots ③$$

① $\times 2$ $10x+4y=24$

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

$x=2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 5\times 2+2y=12 \\ 2y=2 \\ y=1 \end{array}$$

よって $x=2, y=1$

2 解答 ペットボトル16 kg, 空き缶24 kg

A組が集めたペットボトルの量を x kg, 空き缶の量を y kg とすると

$$\begin{cases} x+y=40 & \cdots \cdots ① \\ \frac{110}{100}x+\frac{85}{100}y=38 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

②の両辺に100をかけて整理すると

$$22x+17y=760 \quad \cdots \cdots ③$$

③

$$\begin{array}{r} ①\times 17 \quad -) 22x+17y=760 \\ \hline 5x \quad \quad =80 \\ x=16 \end{array}$$

①に $x=16$ を代入して解くと $y=24$

$x=16, y=24$ は問題に適している。

よって ペットボトル16 kg, 空き缶24 kg

連立方程式⑥（解答と解説）

① **解答** (1) $x=1, y=2$ (2) $x=3, y=-3$ (3) $x=-2, y=2$

(4) $x=\frac{3}{4}, y=\frac{3}{2}$ (5) $x=5, y=2$ (6) $x=7, y=-5$

$$(1) \begin{cases} -3x+4y=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+6y=15 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

$$\begin{array}{r} -3x+4y=5 \\ +) \quad 3x+6y=15 \\ \hline 10y=20 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} 3x+6 \times 2=15 \\ 3x=3 \\ x=1 \end{array}$$

よって $x=1, y=2$

$$(2) \begin{cases} 3x+4y=-3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 9x+5y=12 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 9x+12y=-9 \\ -) \quad 9x+5y=12 \\ \hline 7y=-21 \\ y=-3 \end{array}$$

$y=-3$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3x+4 \times (-3)=-3 \\ 3x=9 \\ x=3 \end{array}$$

よって $x=3, y=-3$

$$(3) \begin{cases} 3x-2y=-10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x+8y=6 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 4 \quad 12x-8y=-40 \\ +) \quad 5x+8y=6 \\ \hline 17x=-34 \\ x=-2 \end{array}$$

$x=-2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3 \times (-2) - 2y = -10 \\ -2y = -4 \\ y = 2 \end{array}$$

よって $x=-2, y=2$

$$(4) \begin{cases} 10x+3y=12 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -12x-4y=-15 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 4 \quad 40x+12y=48 \\ \textcircled{2} \times 3 \quad +) \quad -36x-12y=-45 \\ \hline 4x=3 \\ x=\frac{3}{4} \end{array}$$

$x=\frac{3}{4}$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} -9-4y=-15 \\ y=\frac{3}{2} \end{array}$$

よって $x=\frac{3}{4}, y=\frac{3}{2}$

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

②を①に代入すると

$$\begin{array}{r} -3(2y+1)+4y=-7 \\ -6y-3+4y=-7 \\ -2y=-4 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると

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

よって $x=5, y=2$

$$(6) \quad 4x+3y=-6x-11y=13$$

$$\begin{cases} 4x+3y=13 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -6x-11y=13 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 12x+9y=39 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad +) \quad -12x-22y=26 \\ \hline -13y=65 \\ y=-5 \end{array}$$

$y=-5$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 4x-15=13 \\ x=7 \end{array}$$

よって $x=7, y=-5$

② **解答** $a=-1, b=2$

$x=3, y=2$ が解であるから, これらを連立方程式 $\begin{cases} ax+by=1 \\ bx-ay=8 \end{cases}$ に代入すると

$$\begin{cases} 3a+2b=1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3b-2a=8 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

この a, b についての連立方程式を解く。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 9a+6b=3 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad -) \quad -4a+6b=16 \\ \hline 13a=-13 \\ a=-1 \end{array}$$

$a=-1$ を①に代入すると $3 \times (-1) + 2b = 1$

$$b=2$$

よって $a=-1, b=2$

連立方程式⑦（解答と解説）

1 [解答] (1) $x=7, y=3$ (2) $x=5, y=-3$ (3) $x=1, y=-2$

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

$$(1) \begin{cases} 2x+3y=23 & \cdots \cdots ① \\ 3x-5y=6 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$① \times 3 \quad 6x+9y=69$$

$$② \times 2 \quad -) \quad 6x-10y=12$$

$$19y=57$$

$$y=3$$

$$y=3 \text{ を } ① \text{ に代入すると } 2x+3 \times 3=23$$

$$x=7$$

$$\text{よって } x=7, y=3$$

$$(2) \begin{cases} 5x+4y=13 & \cdots \cdots ① \\ 2x-7y=31 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$① \times 2 \quad 10x+8y=26$$

$$② \times 5 \quad -) \quad 10x-35y=155$$

$$43y=-129$$

$$y=-3$$

$$y=-3 \text{ を } ① \text{ に代入すると } 5x+4 \times (-3)=13$$

$$x=5$$

$$\text{よって } x=5, y=-3$$

$$(3) \begin{cases} 3x-2y=7 & \cdots \cdots ① \\ 7x-5y=17 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$① \times 5 \quad 15x-10y=35$$

$$② \times 2 \quad -) \quad 14x-10y=34$$

$$x=1$$

$$x=1 \text{ を } ① \text{ に代入すると}$$

$$3 \times 1 - 2y = 7$$

$$-2y = 4$$

$$y = -2$$

$$\text{よって } x=1, y=-2$$

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

$$② \text{ を } ① \text{ に代入すると}$$

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

$$12-6y+4y=2$$

$$-2y=-10$$

$$y=5$$

$$y=5 \text{ を } ② \text{ に代入すると}$$

$$x=4-2 \times 5$$

$$x=-6$$

$$\text{よって } x=-6, y=5$$

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

$$① \text{ から } 2x-6+y=5$$

$$2x+y=11 \quad \cdots \cdots ③$$

$$② \quad x+2y=13$$

$$③ \times 2 \quad -) \quad 4x+2y=22$$

$$-3x=-9$$

$$x=3$$

$$x=3 \text{ を } ③ \text{ に代入すると}$$

$$6+y=11$$

$$y=5$$

$$\text{よって } x=3, y=5$$

$$(6) \quad x+y=-x+2y=3$$

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

$$① \quad x+y=3$$

$$② \quad +) \quad -x+2y=3$$

$$3y=6$$

$$y=2$$

$$y=2 \text{ を } ① \text{ に代入すると}$$

$$x+2=3$$

$$x=1$$

$$\text{よって } x=1, y=2$$

2 [解答] 子 13 歳, 父親 39 歳

(1) 現在の子の年齢を x 歳, 現在の父親の年齢を y 歳とすると

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

この連立方程式を解くと $x=13, y=39$

$x=13, y=39$ は問題に適している。

答 子 13 歳, 父親 39 歳

連立方程式⑧（解答と解説）

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

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをひくと

$$\begin{array}{r} x-4y=-6 \\ -) x+3y=8 \\ \hline -7y=-14 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると

$$x+3 \times 2=8$$

$$x=2$$

よって $x=2, y=2$

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

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

$x=-1$ を①に代入すると

$$2 \times (-1) - y = -5$$

$$-y = -3$$

$$y = 3$$

よって $x=-1, y=3$

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

$$① \times 5 \quad 10x+15y=-25$$

$$\begin{array}{r} ② \times 3 -) 21x+15y=-3 \\ \hline -11x=-22 \\ x=2 \end{array}$$

$x=2$ を①に代入すると

$$2 \times 2 + 3y = -5$$

$$3y = -9$$

$$y = -3$$

よって $x=2, y=-3$

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

$$① \times 3 \quad 9x+12y=72$$

$$\begin{array}{r} ② \times 2 +) 10x-12y=4 \\ \hline 19x=76 \\ x=4 \end{array}$$

$x=4$ を①に代入すると

$$3 \times 4 + 4y = 24$$

$$4y = 12$$

$$y = 3$$

よって $x=4, y=3$

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

①を②に代入すると

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

$$-4x=-12$$

$$x=3$$

$x=3$ を①に代入すると

$$y=-3+8$$

$$y=5$$

よって $x=3, y=5$

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

②のかっこをはずすと

$$3x+3y-4y=7$$

$$3x-y=7 \quad \cdots \cdots ③$$

$$① \quad 5x+2y=8$$

$$\begin{array}{r} ③ \times 2 +) 6x-2y=14 \\ \hline 11x=22 \\ x=2 \end{array}$$

$x=2$ を①に代入すると

$$5 \times 2 + 2y = 8$$

$$2y = -2$$

$$y = -1$$

よって $x=2, y=-1$

- ② (解答) 子ども 300 円, 大人 800 円

子ども 1 人の入館料を x 円, 大人 1 人の入館料を y 円とすると

$$\begin{cases} 4x+5y=5200 & \cdots \cdots ① \\ 2x+6y=5400 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$② \times 2 \quad 4x+12y=10800$$

$$\begin{array}{r} ① \quad -) 4x+5y=5200 \\ \hline 7y=5600 \\ y=800 \end{array}$$

$y=800$ を②に代入して解くと $x=300$

$x=300, y=800$ は問題に適している。

よって 子ども 300 円, 大人 800 円

連立方程式⑨（解答と解説）

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

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをひくと

$$\begin{array}{r} -4x + y = 13 \\ -) \quad 2x + y = 1 \\ \hline -6x = 12 \end{array}$$

$$x = -2$$

$x = -2$ を ② に代入すると

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

$$y = 5$$

よって $x = -2, y = 5$

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

$$① \times 3 \quad 9x + 3y = -6$$

$$② \quad -) \quad 5x + 3y = 6$$

$$4x = -12$$

$$x = -3$$

$x = -3$ を ① に代入すると

$$3 \times (-3) + y = -2$$

$$y = 7$$

よって $x = -3, y = 7$

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

$$① \times 4 \quad 12x - 28y = -32$$

$$② \times 3 \quad +) \quad -12x + 15y = 6$$

$$-13y = -26$$

$$y = 2$$

$y = 2$ を ① に代入すると

$$3x - 7 \times 2 = -8$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

よって $x = 2, y = 2$

$$(4) \begin{cases} 6x - 7y = -12 & \cdots \cdots ① \\ 9x - 4y = 21 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$① \times 3 \quad 18x - 21y = -36$$

$$② \times 2 \quad -) \quad 18x - 8y = 42$$

$$-13y = -78$$

$$y = 6$$

$y = 6$ を ② に代入して

$$9x - 4 \times 6 = 21$$

$$9x = 45$$

$$x = 5$$

よって $x = 5, y = 6$

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

② を ① に代入すると

$$-4(-2y + 1) - 5y = -7$$

$$8y - 4 - 5y = -7$$

$$3y = -3$$

$$y = -1$$

$y = -1$ を ② に代入すると

$$x = -2 \times (-1) + 1$$

$$x = 3$$

よって $x = 3, y = -1$

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

②の両辺に6をかけると

$$2x - y = -6 \quad \cdots \cdots ③$$

$$① \quad 2x + 5y = 6$$

$$③ \quad -) \quad 2x - y = -6$$

$$6y = 12$$

$$y = 2$$

$y = 2$ を ① に代入すると

$$2x + 5 \times 2 = 6$$

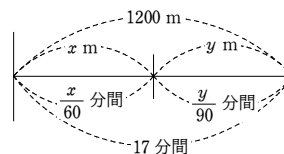
$$2x = -4$$

$$x = -2$$

よって $x = -2, y = 2$

- 2 〔解答〕 歩いた道のり 660 m 走った道のり 540 m

歩いた道のりを x m, 走った道のりを y m とすると, 下の図のようになる。



$$\begin{cases} x + y = 1200 & \cdots \cdots ① \\ \frac{x}{60} + \frac{y}{90} = 17 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$② \text{ から } 3x + 2y = 3060 \quad \cdots \cdots ③$$

$$③ \quad 3x + 2y = 3060$$

$$① \times 2 \quad -) \quad 2x + 2y = 2400$$

$$x = 660$$

$x = 660$ を ① に代入して解くと

$$y = 540$$

$x = 660, y = 540$ は問題に適している。

よって 歩いた道のり 660 m,

走った道のり 540 m

連立方程式⑩（解答と解説）

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

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

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

$$\begin{array}{r} x+2y=11 \\ +) 3x-2y=1 \\ \hline 4x = 12 \\ x=3 \end{array}$$

$x=3$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3+2y=11 \\ 2y=8 \\ y=4 \end{array}$$

よって $x=3, y=4$

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

$$\begin{array}{r} ① \quad 4x+3y=5 \\ ② \times 2 \quad +) -4x-10y=2 \\ \hline -7y=7 \end{array}$$

$$y=-1$$

$y=-1$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 4x+3 \times (-1)=5 \\ 4x=8 \\ x=2 \end{array}$$

よって $x=2, y=-1$

$$(3) \begin{cases} 2x+3y=23 & \cdots \cdots ① \\ 3x-5y=6 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 6x+9y=69 \\ ② \times 2 \quad -) 6x-10y=12 \\ \hline 19y=57 \end{array}$$

$$y=3$$

$y=3$ を①に代入すると $2x+3 \times 3=23$

$$x=7$$

よって $x=7, y=3$

$$(4) \begin{cases} 7x+2y=33 & \cdots \cdots ① \\ 4x+5y=15 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 5 \quad 35x+10y=165 \\ ② \times 2 \quad -) 8x+10y=30 \\ \hline 27x = 135 \end{array}$$

$$x=5$$

$x=5$ を①に代入すると $7 \times 5+2y=33$

$$y=-1$$

よって $x=5, y=-1$

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

①を②に代入すると

$$\begin{array}{r} 2(y+4)+5y=1 \\ 2y+8+5y=1 \\ 7y=-7 \end{array}$$

$$y=-1$$

$y=-1$ を①に代入すると

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

よって $x=3, y=-1$

$$(6) \begin{cases} 5x+2y=12 & \cdots \cdots ① \\ 0.3x-0.4y=0.2 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

②の両辺に10をかけると

$$3x-4y=2 \quad \cdots \cdots ③$$

$$① \times 2 \quad 10x+4y=24$$

$$③ \quad +) 3x-4y=2$$

$$13x = 26$$

$$x=2$$

$x=2$ を①に代入すると

$$5 \times 2+2y=12$$

$$2y=2$$

$$y=1$$

よって $x=2, y=1$

2 解答 男子生徒 90人 女子生徒 110人

男子生徒の人数を x 人, 女子生徒の人数を y 人とする

$$\begin{cases} x+y=200 & \cdots \cdots ① \\ \frac{8}{10}x+\frac{9}{10}y=171 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$② \text{ から } 8x+9y=1710 \quad \cdots \cdots ③$$

$$③ \quad 8x+9y=1710$$

$$① \times 8 \quad -) 8x+8y=1600$$

$$y=110$$

$y=110$ を①に代入して解くと

$$x=90$$

$x=90, y=110$ は問題に適している。

よって 男子生徒 90人, 女子生徒 110人