

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) $x=2, y=1$

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

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

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

$x=3$ を①に代入すると

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

よって $x=3, y=4$

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

$$① \times 2 \quad 4x+6y=16$$

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

$x=-5$ 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 $x=-5, y=6$

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

$$① \times 4 \quad 12x+28y=20$$

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

$y=-1$ を①に代入すると

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

よって $x=4, y=-1$

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

$$① \times 3 \quad 12x+9y=-12$$

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

$y=-2$ を①に代入すると

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

よって $x=\frac{1}{2}, y=-2$

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

①を②に代入すると

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

$x=2$ を①に代入すると

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

よって $x=2, y=1$

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

②の両辺に10をかけると

$$3x-4y=2 \quad \dots\dots ③$$

$$① \times 2 \quad 10x+4y=24$$

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

$x=2$ 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16kg, 空き缶24kg

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

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

②の両辺に100をかけて整理すると

$$22x+17y=760 \quad \dots\dots ③$$

$$③ \quad 22x+17y=760$$

$$① \times 17 \quad -) 17x+17y=680$$

$$\begin{array}{r} 5x \quad =80 \\ x=16 \end{array}$$

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16kg, 空き缶24kg