

水そうに、毎分 60L の割合でつねに水を入れる。この水そうから 2 種類のポンプ A, B を使って水をくみ出す。A 4 台と B 1 台で水をくみ出す。A 4 台と B 1 台で水をくみ出すと、10 時に 100L だった水そうの水が、10 時 10 分に 160L になった。そこで、すぐに A 2 台と B 1 台を追加したところ、10 時 15 分に水そうの水は 10L になった。A, B はそれぞれ 1 台あたり毎分  $x$ L,  $y$ L の割合で水をくみ出すとして、 $x, y$  の連立方程式をつくり、 $x, y$  の値を求めよ。答えだけでなく求め方も書くこと。 [桐朋]

10分間で入った量は

$$100 + 60 \times 10 = 700 \text{ L} \rightarrow 160 \text{ L 残った}$$

$$700 - 160 = 540 \text{ L} \sim 10 \text{ 分間で減った}$$

$$\begin{array}{l} A \times 4 \text{台} \times 10 \text{分} \\ B \times 1 \text{台} \times 10 \text{分} \end{array} = 540 \text{ L}$$

$$x \times 4 \times 10 + y \times 1 \times 10 = 540 \sim \text{①}$$

同様に

5分間で入った量は

$$160 + 60 \times 5 = 460 \text{ L} \rightarrow 10 \text{ L 残った}$$

$$460 - 10 = 450 \text{ L} \sim 5 \text{ 分間で減った}$$

$$\begin{array}{l} A \times 2 \text{台} \times 5 \text{分} \\ B \times 2 \text{台} \times 5 \text{分} \end{array} = 450 \text{ L}$$

$$x \times 2 \times 5 + y \times 2 \times 5 = 450 \sim \text{②}$$

①, ②を整理すると

$$\begin{cases} 40x + 10y = 540 \\ 30x + 10y = 450 \end{cases}$$

$$x = 9 \quad y = 18$$