

連立方程式の活用 (5)

- 【1】1000円を持って文房具を買いに行くとき、鉛筆8本とボールペン2本を買い、120円あまるが、鉛筆6本とボールペン5本を買いには80円足りないことがわかった。鉛筆とボールペンの1本あたりの値段をそれぞれ求めなさい。

鉛筆1本の値段を x 円、ボールペン1本の値段を y 円とする。連立方程式をつくと、

$$\begin{cases} 8x + 2y = 1000 - 120 & \cdots \textcircled{1} \\ 6x + 5y = 1000 + 80 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

式を整理して計算すると、

$$\begin{array}{r} 40x + 10y = 4400 \quad \cdots \textcircled{1} \times 5 \\ -) 12x + 10y = 2160 \quad \cdots \textcircled{2} \times 2 \\ \hline 28x = 2240 \\ x = 80 \end{array}$$

$x = 80$ を①に代入して、 $y = 120$ したがって、鉛筆1本の値段は80円、ボールペン1本の値段は120円である。これらは問題の答えに適している。

答え 鉛筆80円、ボールペン120円

- 【2】ある列車が、970mの橋を渡り始めてから渡り終わるまで30秒かかった。また、同じ列車が同じ速度で、2220mのトンネルに入り始めてから完全に出るまで1分かかった。この列車の長さ与时速を求めなさい。

列車の長さを x m、列車の速さを分速 y mとする。

進んだ距離の関係から連立方程式をつくと、

$$\begin{cases} x + 970 = 0.5y & \cdots \textcircled{1} \\ x + 2220 = y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

(橋を列車が渡り終えたとき、列車の先頭部分は列車の長さの分だけ橋よりも先に進んでいるので、①の左辺は橋の長さ+列車の長さの和になっている。②も同じ。)

式を整理して計算すると、

$$\begin{array}{r} 2x - y = -1940 \quad \cdots \textcircled{1} \times 2 \\ -) x - y = -2220 \quad \cdots \textcircled{2} \\ \hline = 280 \end{array}$$

したがって、列車の長さは280mである。 $x = 280$ を①に代入して、 $y = 2500$ したがって、速さは分速2500mなので、この単位を時速になおすと、 $2500 \times 60 = 150000$ となり、時速150km (150000m)である。これらは問題の答えに適している。

答え 列車の長さ280m、時速150km