

問 1

A 君は 2350m 離れた学校へ向かった。
はじめは分速 80m で歩き、途中から分速 130m で走ったところ、合わせて 25 分かかった。
A 君が歩いた距離と走った距離はそれぞれ何 m か。求めなさい。

解答欄

歩いた距離 :	m	走った距離 :	m
---------	---	---------	---

解答

歩いた距離: 1440m

走った距離: 910m

解説

歩いた時間を x (分)、走った時間を y (分) とする。

歩いた時間と走った時間を合わせて 25 分なので、 $x + y = 25 \dots \text{①}$ 。

分速 80m で x 分歩いたので、歩いた距離は $80x$ m。

分速 130m で y 分走ったので、歩いた距離は $130y$ m。

歩いた距離と走った距離を合わせて 2350m なので、 $80x + 130y = 2350 \dots \text{②}$ 。

①、② のどちらの等式も成り立つはずなので連立方程式

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 80x + 130y = 2350 \end{cases}$$

を解く。

$$\text{①} \times 130$$

$$130x + 130y = 3250 \dots \text{①}$$

$$\text{①} - \text{②}$$

$$\begin{array}{rcl} 130x + 130y & = & 3250 \\ -) \quad 80x + 130y & = & 2350 \\ \hline 50x + 0 & = & 900 \end{array}$$

$$50x = 900 \text{ より, } x = 18$$

分速 80m で 18 分歩いたので、歩いた距離は 1440m。

$$x + y = 25 \text{ より, } y = 7$$

分速 130m で 7 分走ったので、歩いた距離は 910m。

別解

歩いた距離を x (m)、走った距離を y (m) とする。

歩いた距離と走った距離を合わせて 2350m なので、 $x + y = 2350 \dots \text{①}$

分速 80m で x m 歩いたので、歩いた時間は $\frac{x}{80}$ m。

分速 130m で y m 歩いたので、歩いた時間は $\frac{y}{130}$ m。

歩いた時間と走った時間を合わせて 25 分なので、 $\frac{x}{80} + \frac{y}{130} = 25 \dots \text{②}$ 。

連立方程式

$$\begin{cases} x + y = 2350 \\ \frac{x}{80} + \frac{y}{130} = 25 \end{cases}$$

を解く。

$$\begin{aligned} & \textcircled{2} \times 80 \\ & x + \frac{8}{13}y = 2000 \dots \textcircled{2} \\ & \textcircled{1} - \textcircled{2} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 2350 \\ -) \quad x + \frac{8}{13}y & = & 2000 \\ \hline 0 + \frac{5}{13}y & = & 350 \end{array}$$

$$\frac{5}{13}y = 350 \text{ より、 } y = 910.$$

$$x + y = 2350 \text{ より、 } x = 1440.$$