

算数オンライン塾 2月5日の問題 解説

AからBまでをX、BからCまでをY、CからDまでをZとします。

$$X+Y+Z=5000 \rightarrow 12 \times X + 12 \times Y + 12 \times Z = 5000 \times 12 = 60000 \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{X}{80} + \frac{Y}{100} + \frac{Z}{120} = 54 \rightarrow 15 \times X + 12 \times Y + 10 \times Z = 54 \times 1200 = 64800 \dots \textcircled{2}$$

$$\frac{X}{120} + \frac{Y}{100} + \frac{Z}{80} = 49 \rightarrow 10 \times X + 12 \times Y + 15 \times Z = 49 \times 1200 = 58800 \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \rightarrow 3 \times X - 2 \times Z = 4800 \rightarrow 9 \times X - 6 \times Z = 14400$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} \rightarrow 2 \times X - 3 \times Z = 1200 \rightarrow 4 \times X - 6 \times Z = 2400$$

$$5 \times X = 12000 \quad X = 2400\text{m}$$

$$Z = (2400 \times 3 - 4800) \div 2 = 1200 \quad 5000 - 1200 - 2400 = 1400$$

(答え) 1400m

(別解)

AからBまでをX、BからCまでをY、CからDまでをZとします。

120mと80mの平均の速さはかかる時間の比が2:3になるので、

$$(120 \times 2 + 80 \times 3) \div (2 + 3) = 480 \div 5 = 96\text{m} \text{ になります。}$$

行きと帰りで速さが入れ替わったのはXとZなのですが、往復で考えると、X+Zにかかる時間は同じになるので、X+Zの2倍の距離と分速96mで行った時間とYの2倍を分速100mで行った時間の合計が54+49=103分になります。

移動した距離の合計は5000×2=10000mになるので、

全部96mで行くと、

$$10000 - 96 \times 103 = 10000 - 9888 = 112\text{m}$$

112÷(100-96)=28分が往復でYにかかった時間になるので、片道では14分。

$$100 \times 14 = 1400\text{m}$$

(答え) 1400m