

4

長さ 80m の電車 A, 長さ 100m の電車 B, 長さ 155m の電車 C があります。電車 C の速さは電車 A の速さの 1.2 倍です。電車 A が電車 B に追いついてから完全に追いこすのに 30 秒かかりました。また、電車 C が電車 B に追いついてから完全に追いこすのに 25 秒かかりました。電車 C の速さは秒速何 m ですか。

(解)

	長さ	速さ
電車A	80	x
電車B	100	y
電車C	155	$1.2x$

$$80 + 100 = (x - y) \times 30 \quad \dots\dots①$$

$$100 + 155 = (1.2x - y) \times 25 \quad \dots\dots②$$

この連立方程式を解く。

$$①より、\quad x - y = 6 \quad \dots\dots③$$

$$②より、\quad 6x - 5y = 51 \quad \dots\dots④$$

$$④ - ③ \times 5より、\quad x = 21 \text{ m/秒}$$

$\begin{array}{r} 6x - 5y = 51 \\ -) 5x - 5y = 30 \\ \hline x = 21 \end{array}$

$$x = 21 \text{ を、③に代入して、} y = 21 - 6 = 15 \text{ m/秒}$$

$$1.2 \times 21 = 25.2 \text{ m/秒}$$

よって、求める答は、秒速 25.2 m である。