

理解を深めよう！② エスカレーター上の速さ

一定の速さで動いている上りのエスカレーターがあります。太郎君が一定の速さでエスカレーターの上を歩き始めたところ、20秒後に階下から30段上ったところで階上につきました。また、花子さんが一定の速さでエスカレーターの上を歩いたところ、階下から24段上ったところで階上につきました。太郎君と花子さんが階段を上る速さの比は3:2です。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 花子さんは階下から階上まで何秒かかりましたか。

(2) このエスカレーターは階上まで何段ありますか。

(1) 太郎君の1秒あたりの段数(速さ)は、

$$30 \div 20 = \frac{3}{2} \text{ 段/秒}$$

花子さんの速さは太郎君の $(2 \div 3) = \frac{2}{3}$ 倍

なので、1秒あたりの段数は、

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = 1 \text{ 段/秒}$$

↓

花子さんが24段にかかる時間は、

$$24 \div 1 = \underline{24 \text{ 秒}}$$

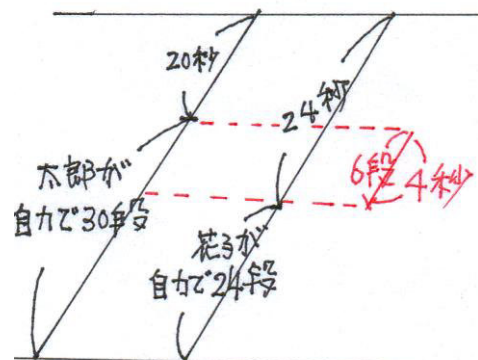
24 秒

(2)

太郎君は自力で30段のぼり、
花子さんは自力で24段のぼっています。

↓

ということは、太郎君の場合 20 秒間、花子さんの場合は24秒間はエスカレーターが運んでくれたことになります。



図より、エスカレーターの速さは、

$$(24 - 20) = 4 \text{ 秒で } (30 - 24) = 6 \text{ 段}$$

↓

$$6 \div 4 = \underline{1.5 \text{ 段/秒}} \quad \text{なので、}$$

エスカレーターだけが運んでくれた段数は、太郎君で考えると

$$20 \times 1.5 = 30 \text{ 段}$$

したがって、エスカレーターの段数は

$$30 + 30 = \underline{60 \text{ 段}}$$

60 段