

★今週の復習3題★ 周回運動・動く歩道・通過算 ～解説～

- ① Aが5周する間Bは1、2、3、4周したことが考えられます。  
速さの比がそれぞれ5:1、5:2、5:3、5:4なので、Bの分速はそれぞれ、

$$\text{(答)} 120 \times \frac{1}{5} = \underline{24(\text{m/分})} \cdots 1 \text{ 周}$$

$$120 \times \frac{2}{5} = \underline{48(\text{m/分})} \cdots 2 \text{ 周}$$

$$120 \times \frac{3}{5} = \underline{72(\text{m/分})} \cdots 3 \text{ 周}$$

$$120 \times \frac{4}{5} = \underline{96(\text{m/分})} \cdots 4 \text{ 周}$$

- ② 父と子の速さの比は

$$(3 \times 3) : (2 \times 2) = 9 : 4$$

となります。

ここで、父、子、動く歩道の速さをそれぞれ⑨、④、①とします。

また、動く歩道上を、父が歩道の動いた分を除き9進んだものとする、その間子は4進んだこととなります。

父がB地点に着いたあと、子が歩くケースでは、

$$9 - 4 = 5$$

の道のりを(④ + ①)の速さで進み、1分12秒かかったこととなります。

子が歩かなかったならば、9の道のりを①の速さで進み3分36秒かかったこととなります。

以上より

$$(\text{④} + \text{①}) : \text{①} = (3 \times 5) : (1 \times 9) = 5 : 3$$

よって、

$$\text{①} = \text{④} \times \frac{3}{5} = \text{⑥}$$

となります。

子が歩かないケースで父がB地点に着いた後、子が進んだ道のりは、

$$360 \times \frac{9}{9+6} = 216 (\text{m})$$

であり、これを動く歩道は3.6分で進んでいるので

$$216 \div 3.6 = \underline{60(\text{m/分})} \cdots (\text{答})$$

- ③ トンネルを最初と同じ速さで進めば隠れている時間は、

$$82 \div 2 = 41 (\text{秒})$$

となります。よって、この列車は、

$$400 + 940 = 1340 (\text{m})$$

の道のりを

$$26 + 41 = 67 (\text{秒})$$

で進んでいるので、その速さは、

$$1340 \div 67 = 20 (\text{m/秒})$$

であることがわかります。よって、この列車の長さは

$$20 \times 26 - 400 = \underline{120(\text{m})} \cdots (\text{答})$$