

必修例題 2

池のまわりをA君とB君が反対方向に走ると6分ごとに会い、同じ方向に走ると24分ごとにA君がB君を追いこします。

- (1) A君とB君の速さの比を求めなさい。
- (2) A君がこの池のまわりを1周するのにかかる時間は何分ですか。
- (3) A君とB君が同じ地点から同時に反対方向に走るとき、スタート地点で再び2人が出会うのは、出発してから何分後ですか。また、それはA君がこの池を何周したときですか。

(1) 池のまわりの長さを1, A君の速さをA, B君の速さをBとします。

反対方向に走って6分でお会う。

↓  
旅人算の出会いですから速さの和です。

$$\begin{array}{c|c} 1 & \\ \hline \text{速さの和} & 6 \text{分} \\ A+B & \end{array} \Rightarrow A+B = \frac{1}{6} \text{---(ア)}$$

同じ方向でA君がB君を24分でお追いこす。

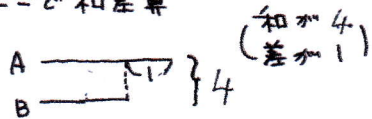
↓  
旅人算の追いつきですから速さの差です。

$$\begin{array}{c|c} 1 & \\ \hline \text{速さの差} & 24 \text{分} \\ A-B & \end{array} \Rightarrow A-B = \frac{1}{24} \text{---(イ)}$$

(ア)と(イ)から直接和差算をしても出ますが、 $(A+B):(A-B)$ をまず出した方が簡単です。

$$(A+B):(A-B) = \frac{1}{6} : \frac{1}{24} = 4:1$$

==で和差算



$$A = (4+1) \div 2 = 2.5$$

$$B = 4 - 2.5 = 1.5$$

$$2.5:1.5 = 5:3$$

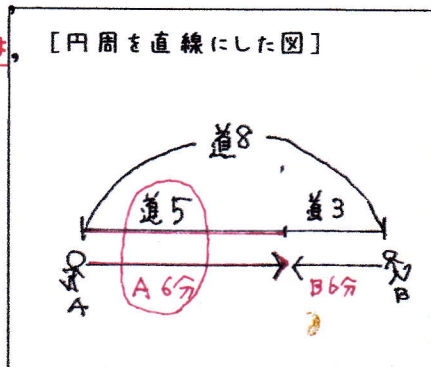
5:3

(2) 速さの比は、同じ時間内に進む道のりの比と同じですから、

A君は道5を進むのに6分かかっています。したがって

道8進む時間は、[円周を直線にした図]

$$6 \times \frac{8}{5} = 9.6 \text{分}$$



(3) (2)の方法でB君がかかると時間を計算します。

B君は、道3を6分かかっていますから道8は?

$$6 \times \frac{8}{3} = 16 \text{分}$$

9.6分と16分の最小公倍数48分ごとに出発地点で出会います。

A君は  $48 \div 9.6 = 5$  (周) します。

(注) 9.6に5をかけると整数になります。

$9.6 \times 5 = 48$  なので、この48と16の最小公倍数は48になります。

48分後

5周