

例題 3

池のまわりを、兄と弟が、それぞれ一定の速さで同じ地点から同時に歩き出します。2人が反対の方向に歩くと8分ごとに2人はすれちがい、同じ方向に歩くと24分ごとに兄が弟を追いかします。

- (1) 兄と弟の速さの比を求めなさい。
- (2) 兄は池のまわりを何分で1周しますか。

[公式]のチェック 予習シリーズ上第16回

すれちがうまでの時間 = はじめの2人の間のきより ÷ 速さの和

追いかすまでの時間 = はじめの2人の間のきより ÷ 速さの差

2人のきより = (すれちがいの時間) × (速さの和) ……ア

2人のきより = (追いかすの時間) × (速さの差) ……イ

式の変形

(1)

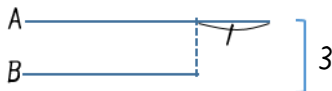
兄の速さを A m/分 弟の速さを B m/分とすると

上の公式より $ア = イ$ なので、

$$8x(A+B) = 24x(A-B)$$

$$(A+B) \text{ と } (A-B) \text{ の比は } \frac{1}{8} : \frac{1}{24} = 3 : 1$$

和差算で



兄(A)の速さは $(3+1) \div 2 = 2$

弟(B)の速さは $(3-2) = 1$

2 : 1

(2)

1周は、兄と弟がそれぞれ8分進んだ道のりですから、

$$(2 \times 8) + (1 \times 8) = \text{道 } 24 \text{ とすることが出来ます。}$$

ここを兄が毎分2の速さで歩くとかかる時間は、

$$24 \div 2 = 12 \text{ (分)}$$

12分