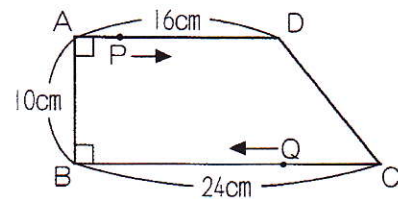


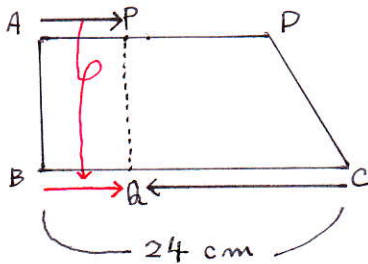
[必修例題3]

右の図のような台形 ABCD の辺上を、点 P は毎秒 1cm の速さで AD 間を A から、点 Q は毎秒 3cm の速さで CB 間を C から、同時に出発し 1 往復します。

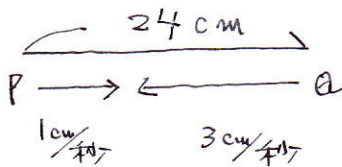


- (1) PQ と AB が、はじめて平行になるのは、出発してから何秒後ですか。
- (2) PQ と AB が、2 度目に平行になるのは、出発してから何秒後ですか。
- (3) 四角形 PQCD の面積がはじめて 100 cm^2 となるのは、出発してから何秒後ですか。

(1) PQ と AB が平行になるのは下の図のようになります。



AP = BQ であるから P と Q が
 出会ったときの和は 24 cm です。
 (互いの)
 出会いの旅人算

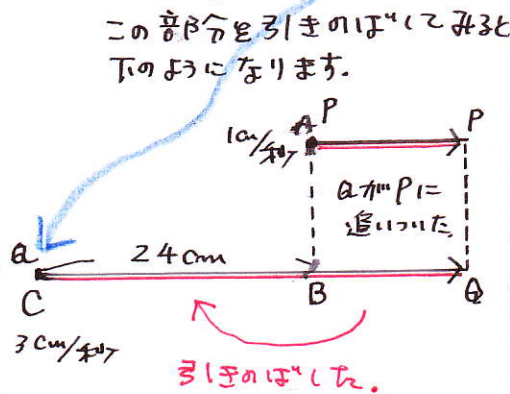
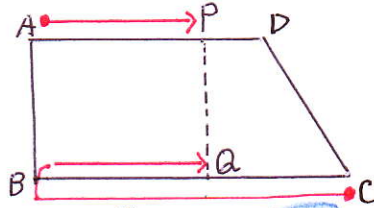


出会いにかかった時間は

$$\begin{array}{r|l} 24 \text{ cm} & \\ \hline \text{速土の和} & \Rightarrow 24 \div 4 \\ 1+3 & \square \text{秒} \\ =4 & = 6 \text{ (秒後)} \end{array}$$

6 秒後

(2) 下の図のようになります。



Q は P より 24 cm 後ろからスタートする追いつき問題です。

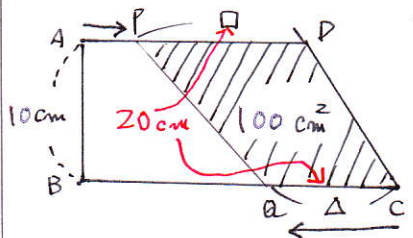
$$\begin{array}{r|l} 24 \text{ cm} & \\ \hline \text{速土の差} & \square \text{秒} \\ 3-1 & \\ =2 & \\ \hline \downarrow & \\ 24 \div (3-1) = 12 \text{ (秒後)} & \end{array}$$

12 秒後

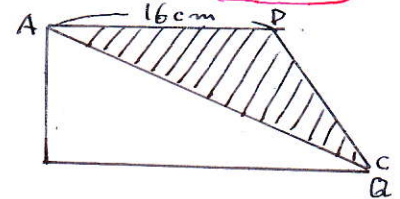
(3) $(\square + \Delta) \times 10 \div 2 = 100$ より

$$\begin{aligned} \square + \Delta &= 100 \times 2 \div 10 \\ &= 20 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

↑
上底と下底の和



P と Q がスタートする前の
 上底と下底の和は
 $16 + 0 = 16 \text{ (cm)}$



$20 - 16 = 4 \text{ (cm)}$ より
 上底と下底の和が 4 cm 増えたときです。

P は毎秒 1 cm 右へ、Q は毎秒 3 cm 左へ。

面積(上底と下底の和)は
 毎秒 $3 - 1 = 2 \text{ (cm)}$ ずつ増えます。したがって

$$4 \div 2 = 2 \text{ (秒後)} = 100 \text{ cm}^2 \text{ になります。}$$

2 秒後