

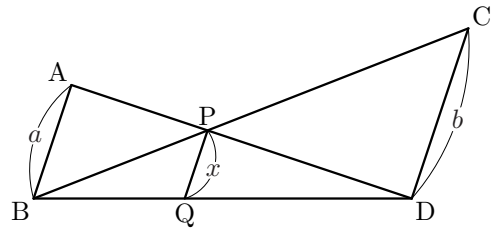
## 平行線と線分の比

右の図で、 $AB \parallel PQ \parallel CD$  である。

$AB = a$ ,  $CD = b$ ,  $PQ = x$  とするとき、

$$x = \frac{ab}{a+b}$$

が成り立つ。



**証明**

$AB \parallel CD$  より、 $BP : PC = AB : DC = a : b$

$PQ \parallel CD$  より、 $BP : PQ = BC : CD$

よって、

$$a : x = (a+b) : b$$

$$x(a+b) = ab$$

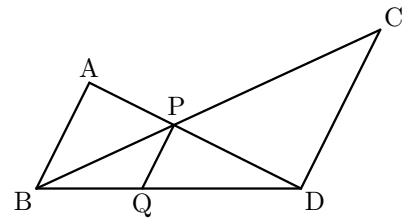
$$x = \frac{ab}{a+b}$$

**例題** 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図で、 $AB \parallel PQ \parallel CD$  である。 $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $CD = 12 \text{ cm}$  のとき、線分  $PQ$  の長さを求めなさい。

〔解答〕

$$\begin{aligned} PQ &= \frac{8 \times 12}{8 + 12} \\ &= \frac{8 \times 12}{20} \\ &= \frac{24}{5} \end{aligned}$$



**答**  $\frac{24}{5} \text{ cm}$

- (2) 右の図で、 $AB \parallel CD \parallel EF$ ,  $CD = 3 \text{ cm}$ ,  $EF = 5 \text{ cm}$  のとき、線分  $AB$  の長さを求めなさい。

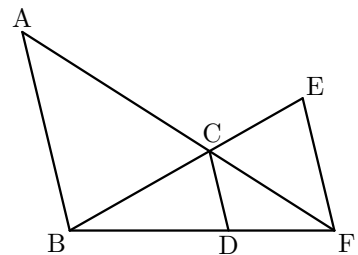
〔解答〕

線分  $AB$  の長さを  $x \text{ cm}$  とすると、

$$\frac{5x}{x+5} = 3 \text{ であるから、}$$

$$5x = 3(x+5)$$

$$\text{これを解いて、} x = \frac{15}{2}$$



**答**  $\frac{15}{2} \text{ cm}$