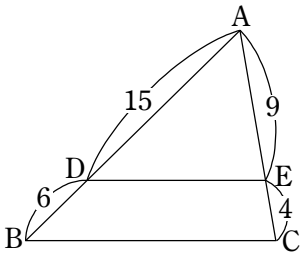


中1数学B 2019年度 2学期 平行線と比 宿題解答

§5 平行線と比の定理の逆の利用

H5.1

(1)



$$AD : DB = 15 : 6 = 5 : 2$$

$$AE : EC = 9 : 4 \text{ より、}$$

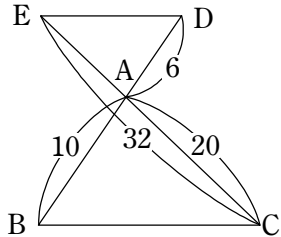
$$AD : DB \neq AE : EC \dots\dots \textcircled{1}$$

もし、 $BC \parallel DE$ となるとすると、平行線と比の定理から

$$AD : DB = AE : EC \text{ となり、}\textcircled{1} \text{ に矛盾するので、}$$

背理法より、 $BC \parallel DE$ は成り立たない。

(2)



$$AD : AB = 6 : 10 = 3 : 5$$

$$AE : AC = (32 - 20) : 20 = 12 : 20 = 3 : 5 \text{ より、}$$

$$AD : AB = AE : AC \text{ なので、}$$

平行線と比の定理の逆より、

$BC \parallel DE$ は成り立つ。

H5.2

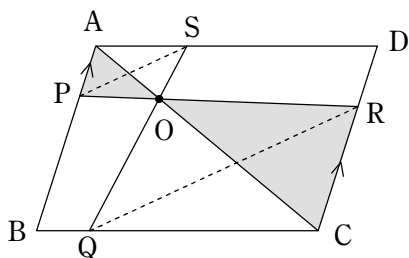
[仮定] ABCDは平行四辺形……①

(1) [結論] $PO:OR = AO:OC$

[証明] ①より、 $AP \parallel RC$ なので、

$PO:OR = AO:OC$ (平行線と比の定理)……②

(q.e.d.)



(2) [結論] $PS \parallel QR$

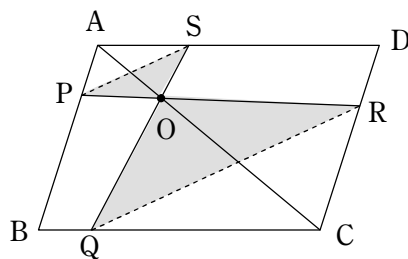
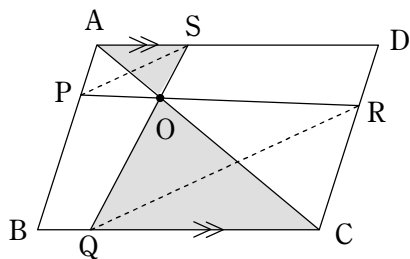
[証明] ①より、 $AS \parallel QC$ なので、

$SO:OQ = AO:OC$ (平行線と比の定理)……③

②③より、 $PO:OR = SO:OQ$ ……④

④より、 $PS \parallel QR$ (平行線と比の定理の逆)

(q.e.d.)



H5.3

- (1) 直線 AB と直線 DP の交点を S とする。
 $AS \parallel DQ$ なので、平行線と比の定理より
 $AR : RQ = AS : DQ$ ①

$DQ = 2k$ とおくと、

$$AB = DC = DQ + QC = 2k + k = 3k$$

である。

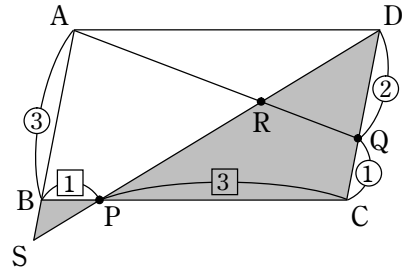
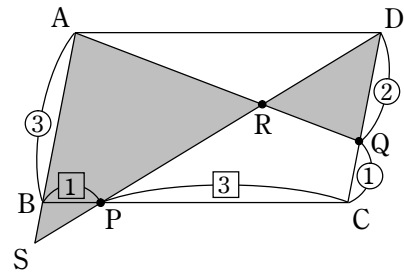
また、 $BS \parallel DC$ なので、平行線と比の定理より、

$$BS : DC = BP : CP = 1 : 3$$

$$\therefore BS = DC \times \frac{1}{3} = 3k \times \frac{1}{3} = k$$

したがって、①より、

$$\begin{aligned} AR : RQ &= (AB + BS) : DQ \\ &= (3k + k) : 2k = 4k : 2k = \boxed{2:1} \end{aligned}$$



- (2) 同様に、直線 BC と直線 AQ の交点を T とすると、 $AD \parallel PT$ なので、平行線と比の定理より、

$$DR : RP = AD : PT$$
②

$BP = l$ とおくと、

$$AD = BC = BP + PC = l + 3l = 4l$$

である。

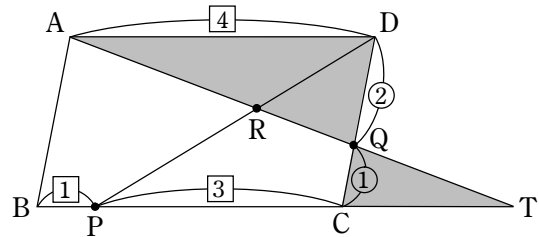
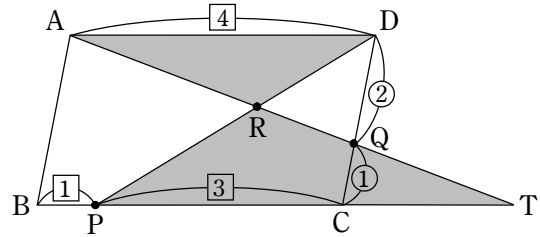
また、 $AD \parallel CT$ なので、平行線と比の定理より、

$$AD : CT = DQ : QC = 2 : 1$$

$$\therefore CT = AD \times \frac{1}{2} = 4l \times \frac{1}{2} = 2l$$

したがって、②より、

$$\begin{aligned} DR : RP &= AD : (PC + CT) \\ &= 4l : (3l + 2l) = 4l : 5l = \boxed{4:5} \end{aligned}$$



H5.4

グラフから、
傾きと y 切片を読みとり、

① $y = 3x + 1$

② $y = \frac{1}{3}x - 3$

③ $y = -x + 3$

④ $y = -\frac{3}{2}x - 1$

⑤ $y = \frac{3}{4}x$

