

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 486

35-V 比と面積(1)

中受ゼミ G

1

右の図の四角形 ABCD は台形です。また、
 $AD : BE : EC = 1 : 2 : 1$ です。次の比を最も簡単な
 整数の比で表しなさい。

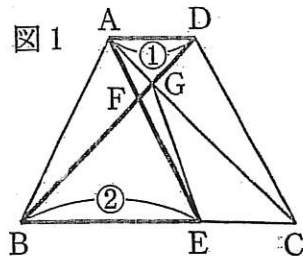
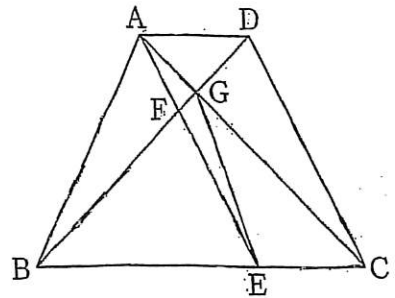
(1) $AF : FE$

(解) 右図より、

$\triangle AFD \sim \triangle EFB$

よって、 $AF : FE = AD : BE = 1 : 2$

以上より、求める答は、 $1 : 2$ である。



(2) $DG : GF : FB$

(解) 右図より、

$\triangle AGD \sim \triangle CGB$

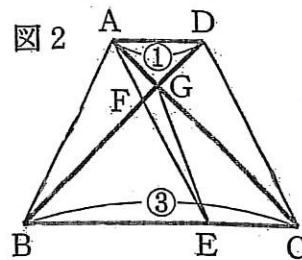
よって、 $DG : GB = AD : BC = 1 : 3$

(1) より、 $DF : FB = 1 : 2$

下図のように、 $DB = 12$ とおくと、



$DG : GF : FB = 3 : 1 : 8$ となる。



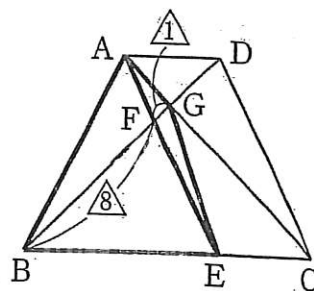
(3) (台形 ABCD の面積) : (四角形 ABEG の面積)

(解) 台形 ABCD の面積を、 $\boxed{4}$ とおくと、
 $\triangle ABE = \boxed{2}$ となり、

(1) より、 $\triangle AEG = \boxed{2} \times \frac{1}{8} = \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}}$ となる。

よって、四角形 ABEG = $\boxed{2} + \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}} = \frac{\boxed{9}}{\boxed{4}}$ となり、

求める答は、 $4 : \frac{9}{4} = 16 : 9$ となる。



2

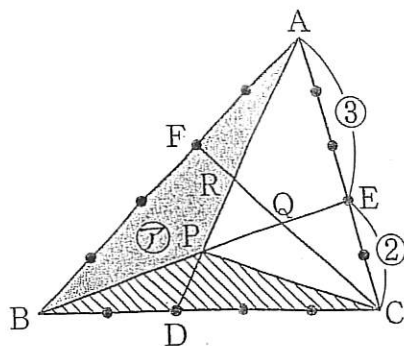
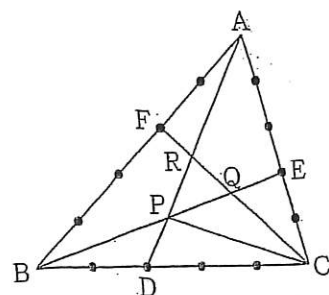
図のように、三角形 ABC の各辺を 2 : 3 に分ける点を D, E, F とします。次の面積の比を求めなさい。

(1) 三角形 ABP と三角形 CBP

(解) 右図より、

$$\begin{aligned} \triangle ABP : \triangle CBP &= AE : EC \\ &= 3 : 2 \end{aligned}$$

よって、求める答は、3 : 2 である。



(2) 三角形 ABP と三角形 ABC

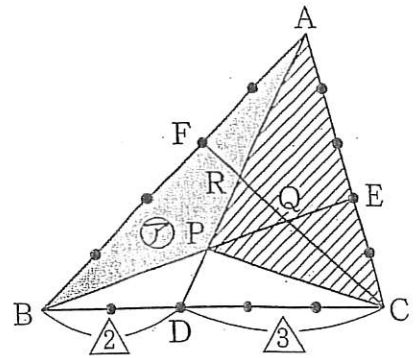
(解) 右図より、

$$\begin{aligned} \triangle ABP : \triangle ACP &= BD : DC \\ &= 2 : 3 \end{aligned}$$

連比を求める。

$$\begin{array}{r} \triangle ABP : \triangle CBP : \triangle ACP \\ 3 : 2 \qquad \qquad \qquad \times 2 \\ \hline 6 : 4 \qquad \qquad \qquad \times 3 \\ \hline 6 : 4 : 9 \\ \hline 6 : 4 : 9 \qquad \qquad \rightarrow \text{合計 } 19 \end{array}$$

よって、 $\triangle ABP : \triangle ABC = 6 : 19$



(3) 三角形 PQR と三角形 ABC

(解) 右図より、F, D, Eはすべて、

辺を2 : 3に内分する点であるので、

$\triangle ABC = 19$ とおくと、

$\text{ア} = \text{イ} = \text{ウ} = 6$ となる。

よって、 $\triangle PQR = 19 - 6 \times 3 = 1$ となり、

$\triangle PQR : \triangle ABC = 1 : 19$ となる。

以上より、求める答は、1 : 19である。

