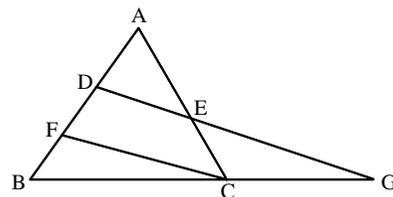


塾技 58 相似図形の定理・性質 (1)

問題 (難易度 B)

$\triangle ABC$ の辺 AB , AC 上にそれぞれ $AD : DB = 2 : 5$,
 $AE : EC = 3 : 2$ となるように点 D , E をとる。このとき、
 次の各問いに答えなさい。ただし、結果は簡単な整数比
 で答えること。



- (1) 点 C を通り、 DE に平行な直線と辺 AB との交点を F とするとき、線分 BF , FD の長さの比 $BF : FD$ を求めなさい。
- (2) 直線 DE と辺 BC の延長との交点を G とするとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle CGE$ の面積の比 $\triangle ABC : \triangle CGE$ を求めなさい。(國學院高)

解

- (1) $FC \parallel DG$ より、「塾技 59 2」の線分の比の移動ができるので、

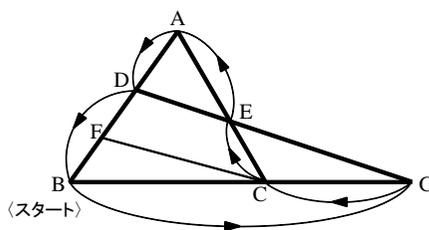
$$BF : FD = BC : CG$$

「塾技 58」より、

$$\begin{aligned} \frac{GC}{BG} \times \frac{EA}{CE} \times \frac{DB}{AD} &= 1 \\ \frac{GC}{BG} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{2} &= 1 \\ \frac{15}{4} \times \frac{GC}{BG} &= 1 \end{aligned}$$

よって、 $BG : GC = 15 : 4$ となるので、

$$BC : CG = (15 - 4) : 4 = 11 : 4 \quad \text{◀ 答}$$



- (2) $\triangle ABC$ と $\triangle CGE$ は、底辺の比が $BC : CG$ で
 高さの比が $AC : EC$ となるので、「塾技 62 1」
 の考え方が利用できる。よって、

$$\begin{aligned} \triangle ABC : \triangle CGE &= (AC \times BC) : (EC \times CG) \\ &= (5 \times 11) : (2 \times 4) \\ &= 55 : 8 \quad \text{◀ 答} \end{aligned}$$

