

201 その3

- (1) $AD : DB = 4 : 3$, $AE : EC = 3 : 1$ より

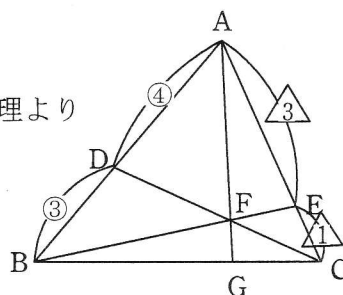
$$\frac{AD}{DB} = \frac{4}{3}, \quad \frac{EC}{CA} = \frac{1}{4}$$

であるから, $\triangle ABE$ と直線 DC において, メネラウスの定理より

$$\frac{AD}{DB} \cdot \frac{BF}{FE} \cdot \frac{EC}{CA} = 1 \Leftrightarrow \frac{4}{3} \cdot \frac{BF}{FE} \cdot \frac{1}{4} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{BF}{FE} = \frac{3}{1}$$

$$\Leftrightarrow BF : FE = 3 : 1. \dots\dots(\text{答})$$



- (2) $\triangle ABC$ においてチェバの定理より

$$\frac{AD}{DB} \cdot \frac{BG}{GC} \cdot \frac{CE}{EA} = 1 \Leftrightarrow \frac{4}{3} \cdot \frac{BG}{GC} \cdot \frac{1}{3} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{BG}{GC} = \frac{9}{4}$$

$$\Leftrightarrow BG : GC = 9 : 4. \dots\dots(\text{答})$$

- (3) (1) より

$$\triangle EFC = \frac{1}{4} \triangle BCE.$$

$AE : EC = 3 : 1$ より, $\triangle BCE = \frac{1}{4} \triangle ABC$ となり

$$\triangle EFC = \frac{1}{4} \triangle BCE = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \triangle ABC = \frac{1}{16} \triangle ABC.$$

したがって

$$\triangle EFC : \triangle ABC = 1 : 16. \dots\dots(\text{答})$$

