

2011年 経済学部 第3問

3 $\triangle ABC$ において、 $\angle A : \angle B : \angle C = 5 : 3 : 1$ であり、3点A, B, Cを通る円の中心をOとする。線分AOの延長と円Oとの交点をDとする。円Oにおいて弦BCと平行に別の弦EFを引く。ただし、EFは線分ODと交わり、弧BD上に点Eがくるような位置にあるものとする。以下の問に答えよ。

- (1) $\angle BAD$ の大きさを求めよ。
 (2) $\angle BAE = \angle CAF$ であることを証明せよ。

(1) 弧ABに対する円周角より

$$\angle ADB = \angle ACB$$

ここで、 $\angle A : \angle B : \angle C = 5 : 3 : 1$ と

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \text{より}$$

$$\angle C = \angle ACB = 20^\circ$$

$$\therefore \angle ADB = 20^\circ$$

$$\text{線分ADは円の直径より } \angle ABD = 90^\circ \quad \therefore \angle BAD = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = \underline{70^\circ} //$$

(2) 弧BEに対する円周角より、 $\angle BAE = \angle BFE$ …①

弧CFに対する円周角より、 $\angle CAF = \angle CBF$ …②

$BC \parallel EF$ より、 $\angle BFE = \angle CBF$ (錯角) …③

①, ②, ③より、 $\angle BAE = \angle CAF$ \square

