



2010年 理学部・医学部 第3問

3 平面上に円  $S$  と 6 点  $A, B, C, D, E, F$  がある.  $A, B, C$  は  $S$  上の異なる 3 点で, この順番で反時計回りに並んでいる. 線分  $AB$  を  $A$  の側に延長した半直線上に点  $D$  がある.  $\angle CAD$  を二等分する直線  $l$  と円  $S$  は異なる 2 点で交わり, それらは  $A$  と  $E$  である. さらに,  $E$  は  $C$  を含まない  $S$  上の弧  $AB$  上にある. また,  $l$  は線分  $BC$  を  $C$  の側に延長した半直線と交わり, その交点が  $F$  である. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 題意にしたがって, 円  $S$ , 三角形  $ABC$  および点  $D, E, F$  を描け.
- (2) 三角形  $ACF$  と三角形  $AEB$  が相似であることを証明せよ.
- (3)  $AB \cdot EF = EB \cdot BF$  となることを証明せよ.