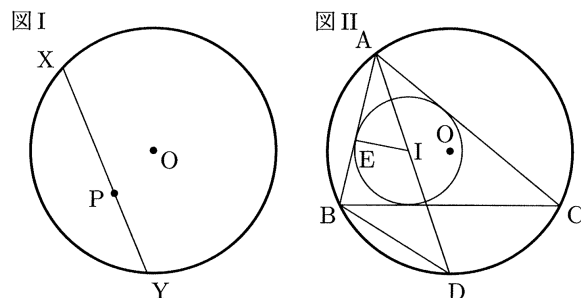




2012年 医学部 第5問

5 次の各問に答えよ.



- (1) 上図 I において、点  $O$  を中心とする円の半径を  $R$  とする。この円の弦  $XY$  上の任意の点を  $P$  とするとき、等式

$$OP^2 = R^2 - XP \cdot YP$$

が成り立つことを示せ。

- (2) 上図 II の  $\triangle ABC$  の外心を  $O$ 、内心を  $I$  とする。 $\triangle ABC$  の外接円、内接円の半径をそれぞれ  $R$ 、 $r$  とする。また、直線  $AI$  と  $\triangle ABC$  の外接円の、点  $A$  と異なる交点を  $D$ 、 $\triangle ABC$  の内接円と辺  $AB$  との接点を  $E$  とする。このとき、次の (i)、(ii)、(iii) に答えよ。

(i)  $DB = DI$  であることを示せ。

(ii)  $AI \cdot DI = 2Rr$  であることを示せ。

(iii)  $OI^2 = R^2 - 2Rr$  であることを示せ。