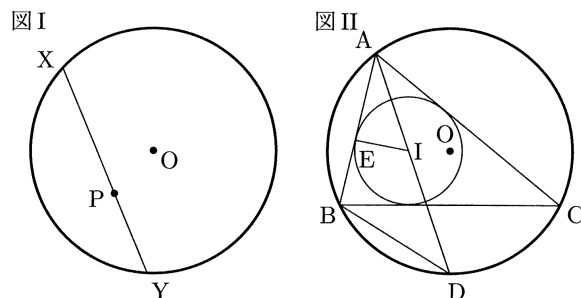




2012年 医学部 第5問

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。