

2016年文系第2問

2 点 A を中心とする半径 3 の円 A, 点 B を中心とする半径 4 の円 B, 点 C を中心とする半径 5 の円 C の 3 つの円が互いに外接している. 円 A と円 B との接点を P, 円 B と円 C との接点を Q, 円 C と円 A との接点を R とおく. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $\angle BAC = \theta$  とおく. このとき,  $\cos \theta$  の値と  $\triangle ABC$  の面積を求めよ.
- (2) 点 P における円 A の接線と点 R における円 A の接線との交点を I とおく. 直線 AI は  $\angle PAR$  を二等分していることを証明せよ.
- (3) 3 点 P, Q, R を通る円の半径を求めよ.