

2015年 第2問

2 円 C 上に異なる 2 点 P, Q をとり、点 P における C の接線 l と点 Q における C の接線 m が交わっているとする。 l と m の交点を R とし、 R とは異なる m 上の点 S を $QR = QS$ を満たすように定める。 また、 2 点 P, S を通る直線と円 C との交点で P とは異なる点を T とする。 さらに、 Q を中心に T を 180° 回転した点を T' とする。

(1) 4 点 P, Q, T', R が同一円周上にあることを示せ。

(2) $QP = \sqrt{10}$, $PR = \sqrt{5}$, $RT' = 1$, $T'Q = \sqrt{2}$ のとき、 $\angle QPR$ の大きさを求めよ。 さらに、 四角形 $PQT'R$ の面積を求めよ。