

2012年文学部(A日程)第3問

3 半径1の円 C 上にある点 P を通る直線 l が、円 C と点 P 以外で交わる点を Q とする。また、点 P で円 C と接する直線を m とし、点 Q を通り直線 m と垂直に交わる直線を n とする。さらに、直線 m と直線 n との交点を R 、円 C と直線 n とが点 Q 以外で交わる点を S とする。 $PR:RQ=1:2$ 、 $PQ=\frac{4\sqrt{5}}{5}$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) 線分 RQ の長さを求めよ。
- (2) $\triangle PSQ$ の面積を求めよ。
- (3) 直線 l 上に点 T をとる。そして、この点 T は、円 C の外部に位置しているものとし、線分 TQ の長さは $\frac{\sqrt{5}}{4}$ とする。また、点 T から円 C に接線を引き、その接点を U とする。このとき、線分 TU の長さを求めよ。