



2011年工学部第2問

2 直線 $l_1 : y = mx + 3$ ($m > 0$) が、点 $A(5, 3)$ を中心とする円 C_1 に接している。その接点を P とする。直線 l_1 と y 軸との交点を Q 、2点 A, P を通る直線 l_2 と x 軸との交点を R とする。

- (1) 円 C_1 の半径 r を m を用いて表しなさい。
- (2) 円 C_1 が x 軸と異なる2点で交わるような m の値の範囲を求めなさい。
- (3) 線分 QR の中点 S の座標を求めなさい。
- (4) 3点 P, Q, R を通る円 C_2 の中心と円 C_1 の中心との距離を d とする。 d の最小値とそのときの m の値を求めなさい。