



2017年 経済（経済、会計）・観光（観光）・コミュ（スポーツ） 第3問

3 座標空間において、原点 O と点 $A(1, 1, 2)$ を通る直線を l とする。また、点 $B(3, 4, -5)$ を中心とする半径 7 と半径 6 の球面をそれぞれ S_1, S_2 とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 球面 S_1 の方程式を求めよ。
- (2) 直線 l と球面 S_1 の 2 つの交点のうち原点からの距離が小さい方を P_1 、大きい方を P_2 とする。 $\overrightarrow{OP_1} = t_1 \overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OP_2} = t_2 \overrightarrow{OA}$ と表すとき、 t_1, t_2 の値をそれぞれ求めよ。
- (3) 点 Q を直線 l 上の点とすると、2 点 Q, B の距離の最小値を求めよ。
- (4) 球面 S_2 と xy 平面が交わってできる円 C の半径 r の値を求めよ。
- (5) zx 平面と接し、 xy 平面との交わりが (4) で定めた円 C となる球面は 2 つある。この 2 つの球面の中心間の距離を求めよ。