

2010年第1問

1 Oを原点とする座標空間にある，中心 $C(1, 1, \sqrt{10})$ ，半径 $3\sqrt{3}$ の球面を S とする．次の問いに答えよ．

- (1) S と x 軸の正の部分との交点を P とし， S と y 軸の正の部分との交点を Q とする． P, Q の座標を求めよ．
- (2) 2点 O, C を通る直線と S との交点のうち， z 座標が正であるものを R とする． R の座標を求めよ．
- (3) 四面体 $OPQR$ の体積 V を求めよ．
- (4) 4点 O, P, Q, R を通る球面の半径 r_1 を求めよ．
- (5) 四面体 $OPQR$ に内接する球面の半径を r_2 とする．このとき， $\frac{r_1}{r_2}$ の値を求めよ．