

2017年 経済・経営 第4問

4 O を座標原点とする座標空間において、点 $C(0, 3, 4)$ を中心とする球があり、その球面 S の方程式を $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 4)^2 = 1$ とする。このとき、 S 上を動く点 $P(x, y, z)$ に関して、以下の問に答えなさい。

- (1) P が、 $y = z$ を満たしながら S 上を動くとき、原点 O から P までの距離 OP の最大値、および、最小値を求めなさい。
- (2) P が S 上を自由に動くとき、原点 O から P までの距離 OP の最大値、および、最小値を求めなさい。
- (3) 三角形 OCP の面積を A とする。 A の最大値、および、そのときの y と z の満たす関係式を求めなさい。