



2016年 理学部・工学部 第1問

1 空間内の2点 $A(4, -2, 2)$, $B(2, -4, 4)$ に対して, 線分 AB を直径とする球 S の中心を C とする.

- (1) 球 S の方程式を求めよ.
- (2) xy 平面と平行な平面 α のうち S と α が交わってできる円の半径が最大となるような α の方程式を求めよ.
- (3) 原点 O から最も近い S 上の点 D , および最も遠い点 E の座標をそれぞれ求めよ.
- (4) (2) で求めた α と S が交わってできる円上を動く点 P に対して, $\triangle CDP$ の面積を最大とする P の座標をすべて求めよ. ただし, D は (3) で求めた点である.