



2016年教育（中等教育自然科学系）第4問

4 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。