

5  $xyz$  空間に 3 点  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(\sqrt{2}, 0, 0)$ ,  $B(0, \sqrt{2}, 0)$  と半径  $\sqrt{6}$  の球  $S$  がある .  
球  $S$  は  $z$  座標正の中心をもち , 3 つの線分  $OA$ ,  $OB$ ,  $AB$  に接している .

- (1) 球  $S$  の中心の座標を求めよ .
- (2) 球  $S$  の  $xy$  平面より上にある部分の体積を求めよ .