

2017年工学部第5問

5 空間の3点 $(-2, 0, 0)$, $(0, -1, 0)$, $(0, 0, 2)$ を通る平面を α とする. α 上の点 $A\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ を通り, ベクトル $\vec{p} = (1, 1, -3)$ に平行な直線を l とする. l と xy 平面との交点を B とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 点 B の座標を求めよ.
- (2) 平面 α に垂直で, 大きさが1のベクトル \vec{q} を求めよ.
- (3) 線分 AB 上の点 C を中心とする半径3の球を平面 α で切る. 切り口の面積が 8π であるとき, 点 C の座標を求めよ.