



2017 年 生命環境（環境・情報）第 3 問

3  $\alpha$  を実数とする.  $O$  を原点とする座標空間内に 3 点  $A(3, -3, -3)$ ,  $B(3, -1, 3)$ ,  $C(\alpha, 1, 1)$  がある.  $A$  を通り  $\vec{m}_1 = (1, 2, 1)$  に平行な直線を  $\ell_1$  とする.  $B$  を通り  $\vec{m}_2 = (-1, 1, 1)$  に平行な直線を  $\ell_2$  とする. 点  $P$  は  $\ell_1$  上にあり, 点  $Q$  は  $\ell_2$  上にある.  $|\vec{PQ}|$  が最小となるときの, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $P$  と  $Q$  の座標を求めよ.
- (2)  $\triangle OPQ$  の面積を求めよ.
- (3) 3 点  $O, P, Q$  の定める平面を  $\pi$  とする.  $C$  を通り  $\pi$  の法線ベクトルに平行な直線を  $\ell_3$  とする.  $\ell_3$  と  $\pi$  の交点を  $H$  とする.  $H$  が  $\triangle OPQ$  の周上にあるとき,  $\alpha$  の値をすべて求めよ.