

2015年 医学部 第4問

4 四面体 OAPQ において、 $\angle AOP = \angle AOQ = \angle POQ = 60^\circ$ 、 $OA = 1$ 、 $OP = p$ 、 $OQ = q$  とし、頂点 A から平面 OPQ に下ろした垂線を AH とする。ただし、 $p \leq q$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 内積  $\vec{AP} \cdot \vec{AQ}$  を  $p$ 、 $q$  を用いて表せ。
- (2) AH の長さを求めよ。
- (3)  $p + q = 3$ 、および  $\triangle APQ$  の面積が 1 のとき、以下の値を求めよ。

(1)  $pq$     (2)  $p$     (3) 四面体 OAPQ の体積