

2016 年 生命環境（生命分子化学）第 2 問

2 a_1, a_2, c_1, c_2, c_3 を実数とする. xyz 空間で, 正四面体 $OABC$ の座標が, $O(0, 0, 0), A(a_1, a_2, 0), B(0, 6, 0), C(c_1, c_2, c_3)$ であり, $a_1 > 0, c_3 > 0$ であるとする. 動点 P は, O を出発して辺 OC 上を一定の速さで動き, 2 秒かかって C に到着する. 動点 Q は, P が出発してから最初の 1 秒間は B に静止しており, その後, 一定の速さで辺 BA 上を動き, 1 秒かかって A に到着する. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) a_1, a_2 の値を求めよ.
- (2) c_1, c_2, c_3 の値を求めよ.
- (3) P が出発してから t 秒後 ($0 \leq t \leq 2$) における $|\overrightarrow{PQ}|$ の最小値を求めよ.