

2012年 教育学部 第4問

4 空間において成分表示された3つのベクトルを

$$\vec{a} = \left(\frac{\sqrt{3}+1}{2}, 1, \frac{\sqrt{3}-1}{2} \right), \quad \vec{b} = (1, 0, 1), \quad \vec{c} = (1, 0, -1)$$

とする。これに対して原点Oに関する位置ベクトルが

$$\vec{a} + (\cos t)\vec{b} + (\sin t)\vec{c}$$

である点Pを考える。次の問に答えよ。

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{a}$, $\vec{a} \cdot \vec{b}$, $\vec{a} \cdot \vec{c}$, $\vec{b} \cdot \vec{b}$, $\vec{b} \cdot \vec{c}$, $\vec{c} \cdot \vec{c}$ をそれぞれ計算せよ。
- (2) t が0から 2π まで動くとき, $|\vec{OP}|$ の最大値, 最小値とそのときの t の値をそれぞれ求めよ。