



2010年理系第2問

2 大きさ $\sqrt{3}$ のベクトル \vec{a} と大きさ 2 のベクトル \vec{b} を考える. \vec{a} と \vec{b} のなす角 θ が $\cos\theta = \frac{1}{4}$ を満たすとき, 次の問いに答えなさい.

(1) \vec{a} と \vec{b} の内積を求めなさい.

(2) $\vec{p} = (\cos t)\vec{a} + (\sin t)\vec{b}$, $\vec{q} = (-\sin t)\vec{a} + (\cos t)\vec{b}$ とするとき, $|\vec{q} - \vec{p}|^2$ を t で表しなさい.

(3) $0 \leq t \leq \pi$ の範囲で (2) の $|\vec{q} - \vec{p}|^2$ の最大値と最小値を求めなさい.