



2011年第3問

3 平面上の相異なる3点O, A, Bに対して, $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$ とし, $\vec{p} = \vec{a} + 2\vec{b}$, $\vec{q} = \frac{-\vec{a} + 2\vec{b}}{4}$ とする. また, $\vec{p} = \vec{OP}$, $\vec{q} = \vec{OQ}$ であるような2点P, Qをとる. $|\vec{p}| = 4$, $|\vec{q}| = 1$ であるとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ のとき, 内積 $\vec{p} \cdot \vec{q}$ を求めよ.
- (2) 2点A, Bを通る直線と, 2点P, Qを通る直線が直交するとき, 内積 $\vec{p} \cdot \vec{q}$ を求めよ.
- (3) $\triangle OAB$ の面積が最大になるとき, \vec{p} と \vec{q} のなす角 θ を求めよ.