

2011年工学域(中期)第2問

2 平面上に三角形 OAB があり, $OA = 3$, $OB = 2$, $\vec{OA} \cdot \vec{OB} = -2$ であるとする. 線分 OA を $2:1$ の比に内分する点を C とする. また, 線分 AB を $t:(1-t)$ の比に内分する点を P とし, 直線 OP と直線 BC の交点を Q とする. ただし, t は $0 < t < 1$ を満たす実数である. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 三角形 OAB の面積 S を求めよ.
- (2) \vec{OQ} を \vec{OA} , \vec{OB} および t を用いて表せ. また, $\vec{OQ} = k\vec{OP}$ となる実数 k を t を用いて表せ.
- (3) 三角形 OCQ の面積が $\sqrt{2}$ になるときの t の値を求めよ.