

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。