

2018年 生活環境学部 第1問

1 座標平面上に3点 $O(0, 0)$, $A(1, 0)$, $B(0, 1)$ をとり, 線分 AB , OB , OA 上に, それぞれ点 C , D , E を $\angle AOC = \angle BAD = \angle OBE = \theta$ となるようにとる. ただし $0^\circ < \theta < 45^\circ$ とする. また, 線分 OC と線分 BE の交点を P , 線分 OC と線分 AD の交点を Q とし, $t = \tan \theta$ とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) P および Q の座標を t を用いて表せ.
- (2) P が線分 OC を $s : (1 - s)$ に内分するとき, Q の x 座標を s で表せ. ただし $0 < s < 1$ とする.
- (3) P が線分 OC を $3 : 2$ に内分するとき, Q は P と一致することを示せ. また, そのときの t の値を求めよ.