



2018年理系第3問

3 座標平面上に点 $O(0, 0)$, $A(0, 1)$, $B(-1, 1)$, $C(-1, 0)$, $P(t, 0)$ がある。ただし, t は正の実数である。また, 線分 OA 上の点および線分 BC 上の点を通る直線 $l: y = ax + b$ がある。次の問いに答えよ。

- (1) 直線 l が正方形 $OABC$ の面積を 2 等分するとき, a を b を用いて表せ。
- (2) 直線 l が正方形 $OABC$ の面積を 2 等分し, さらに直角三角形 OAP の面積を 2 等分するとき, b を t を用いて表せ。
- (3) $t \rightarrow +0$ および $t \rightarrow \infty$ のときの (2) で求めた b の極限值をそれぞれ求めよ。