



2018年理系第1問

1 次の問いに答えよ.

(1) 次の条件 (A) を満たす座標平面上の点 (u, v) の存在範囲を図示せよ.

(A) 2次式 $t^2 - ut + v$ は, $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1$ を満たす実数 x, y を用いて $t^2 - ut + v = (t - x)(t - y)$ と因数分解される.

(2) 次の条件 (B) を満たす座標平面上の点 (u, v) の存在範囲を図示せよ.

(B) 2次式 $t^2 - ut + v$ は, $0 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 2$ を満たす実数 x, y を用いて $t^2 - ut + v = (t - x)(t - y)$ と因数分解される.

(3) 座標平面上の点 (x, y) が4点 $(0, 0), (1, 0), (1, 2), (0, 2)$ を頂点とする長方形の周および内部を動くとき, 点 $(x + y, xy)$ の動く範囲の面積を求めよ.