



2013年理系第3問

3 座標平面上の2点  $A(0, 1)$ ,  $B(t, 0)$  を考える. ただし,  $t \geq 0$  とする. 次の問いに答えよ.

- (1) 線分  $AB$  を1辺とする正三角形は2つある. それぞれの正三角形について, 2点  $A$ ,  $B$  以外の頂点の座標を  $t$  を用いて表せ.
- (2) (1) で求めた2点のうち  $x$  座標が小さい方を  $C$  とする.  $t$  を動かすとき, 点  $C$  の軌跡を図示せよ.
- (3)  $k$  を定数とする. 点  $B$  と直線  $y = kx$  上の点  $P$  をそれぞれうまく選ぶことで3点  $A$ ,  $B$ ,  $P$  を頂点とする正三角形ができるとき,  $k$  の値の範囲を求めよ.