



2013年第5問

5 曲線  $C: y = e^x$  上の点  $P(t, e^t)$  における接線を  $l$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 接線  $l$  の方程式を求めよ。
- (2) 接線  $l$  と  $x$  軸の交点, 接線  $l$  と  $y$  軸の交点の座標をそれぞれ求めよ。
- (3) 曲線  $C$ , 接線  $l$ ,  $y$  軸および直線  $x = 1$  で囲まれた図形の面積  $S(t)$  を求めよ。
- (4)  $0 \leq t \leq 1$  とする。このとき,  $S(t)$  の最大値およびそのときの  $t$  の値,  $S(t)$  の最小値およびそのときの  $t$  の値をそれぞれ求めよ。