



2017年 理学部 (物・化・生・地)・薬・工・先進 (物・電・ナ・画・情) 第5問

5 曲線  $C$  は曲線  $y = -e^x$  を平行移動したものとする.  $C$  と曲線  $y = e^{-x}$  は  $x$  座標が  $t$  ( $t \geq 0$ ) である点を共有し, その点で共通の接線を持つとする.  $C$  と  $x$  軸と  $y$  軸とで囲まれた部分の面積を  $S(t)$  とする.

- (1)  $C$  の方程式を求めよ.
- (2)  $S(t)$  を求めよ.
- (3)  $S(t)$  が最大となるような  $t$  の値がただ 1 つ存在することを示せ.