

2015年 工学科学 第2問

2 e を自然対数の底とする. xy 平面上で, 曲線 $y = e^{2x}$ の, 点 (t, e^{2t}) における接線を l_t とし, 点 (s, e^{2s}) における接線を l_s とする. l_s の傾きが l_t の傾きの e 倍に等しいとする.

- (1) l_t と l_s の交点の座標を t を用いて表せ.
- (2) l_s を, y 軸に関して対称移動して得られる直線を L とする. L と直線 $x = t$ との交点を P_t とする. P_t の y 座標を t を用いて表せ.
- (3) a を正の実数とする. t が $0 \leq t \leq a$ の範囲を動くとき, (2) で定めた点 P_t が描く曲線を C とする. C と x 軸および直線 $x = a$ とで囲まれた図形の面積を求めよ.