

2011年第4問

4 原点から曲線  $C: y = e^{2x}$  へひいた接線と  $C$  との接点を  $P(a, b)$  とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 点  $P$  の座標  $(a, b)$  を求めよ。
- (2) 点  $(0, 1)$  から点  $P$  まで曲線  $C$  に沿って点  $Q$  が動く。  $C$  の点  $Q$  における接線を  $l$ 、点  $P$  から  $x$  軸に下ろした垂線と  $l$  との交点を  $H$  とし、  $Q$  の  $x$  座標を  $t$  とする。  $0 \leq x \leq a$  の範囲で曲線  $C$  より下、かつ、直線  $l$  より上の部分の面積を  $S(t)$  とするとき、  $0 < t < a$  における  $S(t)$  の最小値と、そのときの  $t$  の値を求めよ。