

2018年 文学部 第4問

4  $t$  を正の実数とする. 放物線  $G: y = \frac{1}{2}x^2$  上の点  $P\left(t, \frac{1}{2}t^2\right)$  における  $G$  の接線  $l$  に, 点  $A(0, 3)$  から下ろした垂線の足を  $B$  とする. また,  $l$  と直交する  $G$  の接線  $m$  に, 点  $A$  から下ろした垂線の足を  $D$  とし,  $l$  と  $m$  の交点を  $C$  とする.

- (1)  $m$  の方程式を求めよ.
- (2) 長方形  $ABCD$  の面積  $S$  を  $t$  を用いて表し,  $t$  が正の実数全体を動くときの  $S$  の最小値を求めよ.