

2018年商・国際文化 第5問

5 曲線  $C$  と 2 つの直線  $m$ ,  $n$  がある.

$$C: y = x^2 - 2x + 1$$

$$m: x = 0$$

$$n: x = 3$$

$C$  上に点  $P$  があり,  $P$  の  $x$  座標は  $t$  である (ただし,  $0 \leq t \leq 3$ ). 点  $P$  における  $C$  の接線を  $l$  とする.  $C$ ,  $l$ ,  $m$  で囲まれる部分の面積を  $S_1$  とし,  $C$ ,  $l$ ,  $n$  で囲まれる部分の面積を  $S_2$  とする.

(1)  $l$  の方程式は  $y = \square{\text{ハ}}(t - \square{\text{ヒ}})x - \square{\text{フ}}t^2 + \square{\text{ヘ}}$  である.

(2)  $S_1 + S_2$  は  $t = \frac{\square{\text{ホ}}}{\square{\text{マ}}}$  のとき最小値  $\frac{\square{\text{ミ}}}{\square{\text{ム}}}$  をとる.