



2018年 医学部 第2問

2 曲線  $C: y = \log x$  上の点  $P(t, \log t)$  をとる。ただし、点  $P$  および原点を通る直線と点  $P$  における曲線  $C$  の接線が垂直に交わっているとする。このとき、次の問に答えよ。

- (1)  $\log t$  を  $t$  についての整式で表せ。  
(2)  $0 < x < 1$  の範囲で不等式

$$2\log x < -x^2 + 4x - 3$$

が成立することを示せ。

- (3)  $S = \sum_{n=1}^{\infty} t^{2n-1}$  とおく。  $S = \frac{f(t)}{g(t)}$  となるような  $t$  についての整式  $f(t)$ ,  $g(t)$  を一組求めよ。また、 $S > 1.1$  となることを示せ。