



2013年 理学部・医学部 第4問

4 関数  $f(x) = x^3 e^{-9x}$  と実数  $a$  に対して、次の問いに答えよ。

- (1) 導関数  $f'(x)$  を求めよ。
- (2)  $-1 \leq x \leq 1$  の範囲で、 $f(x) = a$  をみたす実数  $x$  の個数を求めよ。
- (3)  $-\frac{5}{3}\pi \leq \theta \leq \frac{5}{3}\pi$  の範囲で、 $f(\cos\theta) = a$  をみたす実数  $\theta$  がちょうど 6 個存在するような  $a$  の範囲を求めよ。