

2016年 工学科学 第2問

2  $a$  を実数とする. 関数

$$f(x) = e^{ax} \left(1 - \frac{2}{x}\right) \quad (x > 0)$$

を考える.  $f'(x) = 0$  となる正の実数  $x$  の個数を  $k$  とする.

- (1)  $k = 0$  となるような  $a$  の値の範囲を求めよ.
- (2)  $k = 1$  となるような  $a$  の値の範囲を求めよ.  $k = 1$  のとき,  $f'(x) = 0$  となる正の実数  $x$  を  $t$  とする. 関数  $f(x)$  が  $x = t$  において極値をとるかどうかを調べよ.
- (3)  $k = 2$  となるような  $a$  の値の範囲を求めよ.  $k = 2$  のとき,  $f'(x) = 0$  となる正の実数  $x$  を  $t_1, t_2$  ( $t_1 < t_2$ ) とする. 関数  $f(x)$  が  $x = t_1$  および  $x = t_2$  のそれぞれにおいて極値をとるかどうかを調べよ.