



2013年 理工学部 第3問

3 2つの関数  $f(x)$ ,  $g(x)$  を

$$f(x) = \frac{1}{1+e^x}, \quad g(x) = \frac{e^x}{(1+e^x)^2}$$

とする.

- (1) 導関数  $f'(x)$  を求めよ.
- (2) すべての  $x$  について  $g(-x) = g(x)$  が成り立つことを示せ.
- (3)  $a$  を正の定数とする. このとき, 次の2つの定積分を求めよ.

$$\int_{-a}^a xg(x) dx, \quad \int_{-a}^a |x|g(x) dx$$