

2012年 第2問

2  $f_0(x) = xe^x$  として、正の整数  $n$  に対して、

$$f_n(x) = \int_{-x}^x f_{n-1}(t) dt + f'_{n-1}(x)$$

により実数  $x$  の関数  $f_n(x)$  を定める.

(1)  $f_1(x)$  を求めよ.

(2)  $g(x) = \int_{-x}^x (at + b)e^t dt$  とするとき、定積分  $\int_{-c}^c g(x) dx$  を求めよ. ただし、実数  $a, b, c$  は定数とする.

(3) 正の整数  $n$  に対して、 $f_{2n}(x)$  を求めよ.