

4 (b)

$$f_0(x) = 1, \quad f_1(x) = 1 - x, \quad \dots, \quad f_n(x) = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{(-1)^n x^n}{n!}, \quad \dots$$

とおく．このとき，次を示せ．

- (1) $n \geq 1$ のとき， $f_n'(x) = -f_{n-1}(x)$ である．
- (2) $x \geq 0$ とするとき， n が偶数なら $f_n(x) \geq e^{-x}$ ，奇数なら $f_n(x) \leq e^{-x}$ が成立する．
- (3) n が奇数のとき， $f_n(x) = 0$ は $x \geq 0$ の範囲でただ 1 つの解をもつ．