

1  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - e^x}{x^n}$  が 0 以外の有限な極限值をもつように自然数  $n$  を定め, そのときの極限值を求めよ.

2  $f(x) = \frac{1}{6 - x - x^2}$  に対して, 以下の問いに答えよ.

(1)  $f$  の  $n$  階導関数  $f^{(n)}$  を求めよ.

(2)  $f$  の有限 Maclaurin 展開を

$$f(x) = \sum_{k=0}^n a_k x^k + O(x^{n+1}) \quad (x \rightarrow 0)$$

とすると, 係数  $a_k$  ( $0 \leq k \leq n$ ) を求めよ.