

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.