

# 解析基礎 演習問題 No.6

(2023.06.30)

学生  
番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏  
名

1  $f(x) = e^x$  とする.

(1)  $f(0), f'(0), f''(0), \dots, f^{(n)}(0)$  を求めよ.

(2)  $f(x)$  の  $n$  次のマクローリン近似多項式  $P(x)$  を計算せよ.

2 (1)  $f(x) = \sin x$  とするときの 9 次までのマクローリン近似多項式  $P_n(x)$ ,  $n = 0, 1, \dots, 9$  を計算せよ. また, Grapes を用いてグラフを書いてみよ.

(2)  $f(x) = \cos x$  とするときの 8 次までのマクローリン近似多項式  $P_n(x)$ ,  $n = 0, 1, \dots, 8$  を計算せよ. また, Grapes を用いてグラフを書いてみよ.

3 Taylor の定理を利用して次の事を確かめよ.

(1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3} = -\frac{1}{6}$ .

(2)  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^3 e^{-x} = 0$ .