

建設基礎数学 A
演習問題 No.10

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確かめよ.

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

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