

担当者 長嶋 秀世

数値計算法Ⅱ

課題 1	ニュートン・コーツ型積分公式	学 籍 番 号	氏 名	提出年月日

【1】 ニュートンの前進公式を基にしてシンプソンの3/8則(数値積分公式)を導出せよ。

【2】 ニュートンの前進公式を基にして、一方の端点が開いた形の2次の数値積分公式を導出せよ。

$$\int_{x_0}^{x_3} f(x) dx = h \left\{ () f_1 + () f_2 + () f_3 \right\}$$

【3】 与えられた積分公式を用いて、表より

$$\text{積分} \int_{0.18}^{0.24} f(x) dx \quad \text{の値を求めよ。}$$

(a) 台形公式

(b) シンプソン1/3則

x	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24
$f(x)$	0.888	0.927	0.965	1.003	12.041	12.078	12.115

【4】 台形公式およびシンプソン1/3則を用いて次の積分値を求めよ。

$$(a) \int_0^2 \frac{dx}{1+x} \quad (b) \int_0^1 \sqrt{1-x^2}$$

【5】 ニュートン・コーツ型の積分公式について次の表を埋めよ。

積分公式の名称	ニュートン・コーツ型積分公式
基になる補間公式	
$n+1$ 個の分点を用いた場合の公式の精度	
代表的な積分公式の名称	
特 長	
欠 点	