

組込関数と文関数

山本昌志*

2004年1月13日

次回の授業では演習を行う。次回の演習までに、以下のプログラムを作成すること。演習の時間にこれを打ち込み実行させる。実行が確認できたならば、電子メールにて、プログラムを提出すること。

1 練習問題

1.1 組込関数

[問題 1] 2倍角の公式

以下の2倍角の公式を、数値計算により、確認せよ。

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \quad (1)$$

- $\theta = 0 \sim 2\pi$ を 360 等分して、式 (1) の両辺を計算すること。
- 出力は、教科書の P.104 と同じようにすること。

[問題 2] 指数関数と対数関数

$$x = \log(e^x) \quad (2)$$

- $x = 0 \sim 100$ を 100 等分して、式 (2) の両辺を計算すること。
- x と式 (2) の両辺を適当な表としてディスプレイに出力すること。

1.2 文関数

[問題 1] 円の面積 (数値積分の台形公式)

- 教科書 P.118(1) の問題のプログラムを作成せよ。

[問題 2] マクローリン展開

正弦関数は、マクローリン展開より、以下のように近似できる。

$$\sin(x) \simeq x - \frac{x^3}{3 \times 2 \times 1} + \frac{x^5}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} - \frac{x^7}{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \quad (3)$$

* 国立秋田工業高等専門学校 電気工学科

- $\theta = 0 \sim 2\pi$ を 360 等分して、式 (3) の両辺とその差を計算する。
- 左辺は組込関数、右辺は文関数を利用して計算すること。
- 計算結果を適当な表としてディスプレイに出力すること。