

コンピュータ演習 小テスト問題一第2回 (06/6/14)

以下の問題を Maple で自力で解き，出力して提出せよ．書き込みが必要な場合は，手書きでおこなってもよい．各問 20 点，合計 100 点．80 点以上が合格．何番をやっているかが分かるようにしておけ．

- (a) 2つの関数 $-xy, xy \exp(-\sin^2 x - \cos^2 y)$ を同時にプロットせよ．
(b) 上で与えた2つの関数の値を，点 $(x, y) = (\pi, \pi)$ において浮動小数点数で求めよ．
(c)

$$\frac{\exp(-ax) - \exp(-bx)}{x}$$

の x の一次微分を求めよ．

(d)

$$\int_a^b \frac{1}{\sqrt{(x-a)(x-b)}} dx$$

を求めよ．

- 次の連立方程式の解を求めよ．

$$\begin{aligned} 3x - y + z &= 1 \\ 2x - y + 2z &= 3 \\ x + 2y - 3z &= 2 \end{aligned}$$

- 曲線

$$y = x^2 - 4x + 1$$

上の $x_0=1.5$ における接線を求めよ．曲線と接線を同時にプロットせよ．また，この直線の x 軸との切片はいくらか．

- 2つの放物線 $C_1: y = x^2, C_2: y = x^2 - 4x - 4$ の両方に接する直線の方程式を求めよ．
- 次のような整数の配列 A がある．

```
|> A:=Array([93 45 96 6 98]);
```

この配列 A の要素のうち，最大値を求めるプログラムを作れ．これは

- 確実に小さい変数 (例えば， $i_{\max}:=0$) を用意，
- 配列の要素と次々に比較，
- 配列の要素が変数より大きければ，変数に置き換える

として達成できる．