



## 演習 II

### 課題1

次の関数で作られた分点をニュートン補間多項式(一般の分点)で補間せよ.

- ・関数  $f(x) = x + e^{-x}$
- ・分点  $x[0]=0.2, x[1]=0.3, x[2]=0.7, x[3]=0.8$

- 手法の説明をしながら, 手計算で補間多項式を求めよ.
- 補間多項式が, 各分点において関数  $f(x)$  と同じ値をとることを示せ.
- $x=0.5$  における, 補間多項式と関数  $f(x)$  のとる値を比較せよ.
- プログラムを動かし補間多項式を求めよ. それを(a)の手計算と比較せよ.



## 演習 II

### 課題2

次の関数で作られた分点をニュートン補間多項式(等間隔分点)で補間せよ.

- ・関数  $f(x) = x + e^{-x}$
- ・分点  $x[0]=0.2, x[1]=0.4, x[2]=0.6, x[3]=0.8, x[4]=1.0$

- 手法の説明をしながら, 手計算で補間多項式を求めよ.
- 補間多項式が, 各分点において関数  $f(x)$  と同じ値をとることを示せ.
- $x=0.5$  における, 補間多項式と関数  $f(x)$  のとる値を比較せよ.
- プログラムを動かし補間多項式を求めよ. それを(a)の手計算と比較せよ.



## 演習 II

### 課題3

定積分  $\int_{0.2}^{1.0} (x + e^{-x}) dx$  を, 積分区間  $[0.2, 1.0]$  を  $n(6, 30)$

等分して, 台形公式, シンプソン1/3公式, シンプソン3/8公式により求めよ.

- (a)  $n=6$  の場合に, それぞれの手法を説明しながら, 手計算で解を求めよ.
- (b) プログラムを動かして解を求めよ。 $n=6$  の場合は, その出力を(a)の手計算と比較せよ.
- (c) また, 解析解を求め, (b) と比較せよ