

1 次の熱方程式に対する初期値–境界値問題を考える。

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t}(x, t) = \mu \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, t), & 0 < x < l, t > 0 \\ u(x, 0) = f(x), & 0 < x < l \\ u(0, t) = \frac{\partial u}{\partial x}(l, t) = 0, & t > 0 \end{cases}$$

ただし, μ は正定数, $f(x)$ は閉区間 $[0, l]$ 上で定義された連続関数とする。このとき, 以下の問いに答えよ。ただし, 級数の収束性については議論しなくてよい。

- (1) 上記初期値–境界値問題の Fourier 級数解を求めよ。
- (2) $f(x) \equiv 1$ の場合の Fourier 級数解を計算せよ。

レポート作成上の注意

- A4版のレポート用紙を使用し, 表紙を付けること。表紙には科目名, レポート番号, 学籍番号, 氏名を記入すること。レポートの左上をホチキス留めすること。
- 最終的な答えだけでなく, 途中計算を分かりやすく説明すること。
- ワードプロ, $\text{T}_\text{E}_\text{X}$ 等は使用せず, 手書きで(丁寧な字で)作成すること。
- レポートは次回の講義終了後に回収する。