

応用数学 (塩田) 2025 年度 課題 4

1 月 22 日出題

課題 教科書 pp.48-49 の表 I, 表 II を活用してラプラス変換に関する以下の間に答えよ。

【1】 (1) $\mathcal{L}((t+1)^2)$ を求めよ。
(ヒント : II 4 を使うより II 1 を使う方が簡単。)

(2) $\mathcal{L}(e^{2t}(t+1)^2)$ を求めよ。

【2】 $\mathcal{L}^{-1}\left(\frac{s+7}{s^2+2s+10}\right)$ を求めよ。

(ヒント : 第 13 回 の 例 3.1(4) をまねる。)

【3】 (1) $\frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1} + \frac{C}{s-2} = \frac{6}{(s+1)(s-1)(s-2)}$ を満たす定数 A, B, C を求めよ。

(2) t の関数 $x = x(t)$ についての微分方程式

$$x'' - x = 6e^{2t} \quad x(0) = x'(0) = 4$$

をラプラス変換を用いて解け。

提出方法

- メールに添付して shiota@is.kochi-u.ac.jp 宛てへ。
 - TeX, Word ドキュメント等の形式でも構いませんし、
 - 手書きの場合は、スキャンするか写メを撮るかなどして、画像ファイル、pdf 等にしてください。(ファイルサイズが大きいと送信に時間が掛かることがありますので、解像度にも気を付けましょう。)
- 件名は 応用数学課題 4
- 上手く送信できない人は相談してください。

提出期限

- 2 月 5 日 (木) 10:20 (試験期間中の授業終了時間まで)
- 原則として締め切り厳守