

応用数学 (塩田) 2020 年度 課題 3

12 月 17 日出題

課題 以下の問に答えよ。

- 【1】 (1) $-\pi < x \leq \pi$ における値が次で定められる周期 2π の関数

$$f(x) = \begin{cases} -1 & (-\pi < x \leq 0) \\ 1 & (0 < x \leq \pi) \end{cases}$$

のフーリエ展開を求めよ。

- (2) (1) の展開式にパーセバルの公式を適用して得られる式を書け。

- 【2】 周期 2π の関数

$$f(x) = |\sin(x)|$$

のフーリエ展開を求めよ。

- 【3】 関数

$$f(x) = \begin{cases} 1 & (|x| \leq 1) \\ 0 & (|x| > 1) \end{cases}$$

のフーリエ変換 $\hat{f}(t)$ を求めよ。

- 【4】 関数

$$f(x) = \begin{cases} x & (|x| \leq 1) \\ 0 & (|x| > 1) \end{cases}$$

のフーリエ変換 $\hat{f}(t)$ を求めよ。

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「B193Q999Q(自分の学籍番号に書き換えて) 応用数学課題 3」とすること。
- 上手く送信できない人は相談してください。

提出期限

- 1 月 7 日 (木)
- 原則として締め切り厳守