

1 以下で定められる関数 f が区間 I で Lipschitz 連続であるかどうかを判定せよ .

(1) $f(u) = \sin u, \quad I = (-\infty, \infty)$

(2) $f(u) = \sqrt{u}, \quad I = [0, 1]$

(3) $f(u) = u^2, \quad I = [0, 1]$

(4) $f(u) = u^2, \quad I = (-\infty, \infty)$

2 次の常微分方程式 (系) の初期値問題に対して, Picard の逐次近似法によって構成される近似解 $\{u^{(n)}\}$ ($\{(u^{(n)}, v^{(n)})\}$) を求めよ .

(1)
$$\begin{cases} \frac{du}{dx} = xu \\ u(0) = 1 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} \frac{du}{dx} = v \\ \frac{dv}{dx} = -u \\ u(0) = 0, \quad v(0) = 1 \end{cases}$$

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 (学事センターにある所定の表紙を使う必要はない.) 表紙には科目名, レポート番号, 学籍番号, 氏名, 所属学科を記入すること .
- 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, TEX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 .

数学解析第2のHPのURL

http://www.math.keio.ac.jp/~iguchi/Lectures/MA2_2011.html