

学年末試験問題(5E 計算機応用)

山本昌志*

2006年2月21日

1 補間法

- [問1] ラグランジュ補間の原理を説明せよ．とくに，データの個数と補間する関数の関係をきちんと述べること．
- [問2] ラグランジュ補間の式を示せ．そして，前問で記述したラグランジュ補間の特徴を満たしていることを説明せよ．
- [問3] 次の5点の (x, y) を通るラグランジュ補間の式を示せ．

$(0, -3)$ $(1, -2)$ $(2, 1)$ $(3, 0)$ $(4, -1)$

2 積分法

- [問1] 台形公式の考え方を，図を使って論理的に説明せよ．そして，数値積分の台形公式を導け．
- [問2] モンテカルロ法—モンテカルロ積分とも言う—の考え方を説明せよ．

3 偏微分方程式

- [問1] 一次元波動方程式を示せ．波の速度は1とする．
- [問2] 偏微分方程式である一次元波動方程式を，差分の式に直せ．計算過程は全て記述すること．
- [問3] 前問で求めた差分の式を使って，波動方程式を数値計算する方法を説明せよ．

*独立行政法人 秋田工業高等専門学校 電気工学科