　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　構造解析特論

　　　　　21P2033　山田竜輝

問題：

　式Aで与えられる微分方程式の境界値問題について、授業で学んだ方法のいずれかを使ってx = 0.4, 0.8におけるyの近似解を求め、結果を表にまとめて解析解と比較せよ。どのような方法や設定で近似解を求めたか、必ず示すこと。PDFファイルで提出すること。氏名と学生番号を記入すること。

解析解:

回答：

　表の結果を下記表1に記す。使用した方法はGalerkin法で、M=1とした。また、図1にy近似解の比較グラフを記した。MATLABソフトを用いて、グラフを作成した。

表1 yの近似解の比較

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 解析解 |  |  |
| x = 0.4 | 0.0459 | 0.0500 |
| x = 0.8 | 0.0412 | 0.0333 |

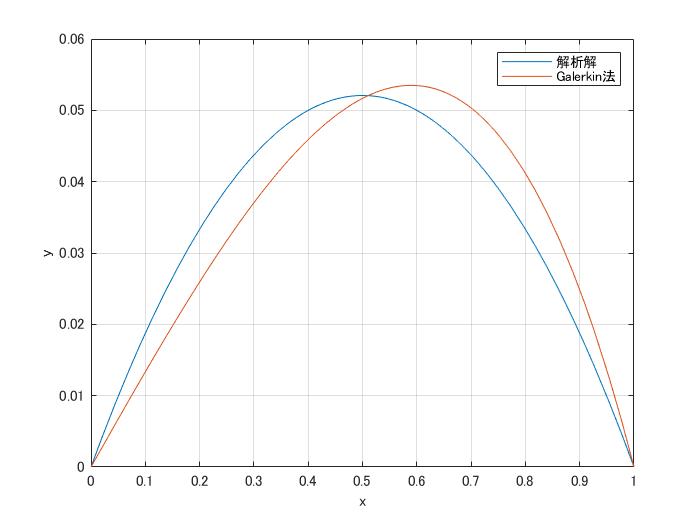


図1 y近似解の比較グラフ

　回答を得るまでの過程として、

：

, M = 1

近似式：

残差式：

R(x) =

―＞

Galerkin法による重み付き残差：

よって近似関数は、