

Práctica 3

Pedro Bonilla Nadal
Johanna Capote Robayna
Guillermo Galindo Ortuño

Ejercicio 4. Analizamos en este ejercicio el método de Crank-Nicholson:

c) Calcula la solución exacta del problema y analiza los errores cometidos con la aproximación comparándolos a los obtenidos por el método de Euler mejorado.

$$P.V.I \rightarrow \begin{cases} y'(t) = y - t^2 ; t \in [0, 2] \\ y(0) = 3 \end{cases}$$

Solución.

$$y(t) = t^2 + 2t + e^t + 2$$

Crank-Nicholson	Error	Euler Mejorado	Error
3	0.0	3	0.0
3.6622222222222223	0.0008194640620522442	3.718	0.05659724183982995
4.4538271604938275	0.0020024628525572297	4.59072	0.13889530235872982
5.385788751714678	0.0036699513241682524	5.6360928	0.2539739996094905
6.471519585429051	0.005978656936583171	6.876355072	0.4108141435075323
7.727412826635507	0.009130998176462235	8.33908028928	0.6207984608209554
9.173504565887841	0.013387643151292039	10.0584595587072	0.8983426359706517
10.834283358307362	0.019083391462684673	12.076889852796928	1.2616898859522507
12.739679660153442	0.026647235758325394	14.44694341746819	1.7339109930730743
14.92627514018754	0.03662767577459469	17.23380983766056	2.344162373247613
17.43878072689588	0.04972462796522947	20.518324198699094	3.129268099768442