

## 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	3.658	0.003402758160170105
4.4538271604938275	0.0020024628525572297	4.44396	0.007864697641270624
5.385788751714678	0.0036699513241682524	5.3684312	0.013687600390509758
6.471519585429051	0.005978656936583171	6.444286064	0.021254864492467718
7.727412826635507	0.009130998176462235	7.68722899808	0.031052830379044494
9.173504565887841	0.013387643151292039	9.1164193776576	0.0436975457894896
10.834283358307362	0.019083391462684673	10.755231640742272	0.05996832610024051
12.739679660153442	0.026647235758325394	12.6321826017	0.08084982268954377
14.92627514018754	0.03662767577459469	14.7820627740808	0.10758469033214624
17.43878072689588	0.04972462796522947	17.247316584378574	0.14173951455207856