

Exercícios 2

- (a) Provar que o seguinte problema diferencial não é bem posto usando um método qualquer pela discretização das derivadas primeiras e segundas

$$\begin{cases} u'' = f \\ u'(-1) = a \\ u'(1) = b \end{cases}$$

- (b) Considere o problema $-\nabla^2 u + \frac{\partial u}{\partial x} = f$ no domínio $[0, 1] \times [0, 1]$, quantas condições a fronteira necessita e de que tipo?
- (c) Escrever um método numérico de primeira, segunda e terceira ordem para aproximar a solução de $u'(t) = \cos(t) * t$ com $u(0) = 0$. Determinar o erro de truncamento local de cada método e aproximar o erro global em $T = 2$.
- (d) Qual é a diferença entre zero-estabilidade e estabilidade absoluta, pelos métodos a um passo? Responda usando também um exemplo numérico.