

Úlohy z 12.týdne RMF

testované na cvičeních v 13.týdnu

13. prosince 2019

Úloha 1 Vypočtete řešení integrální rovnice

$$\varphi(x, y) = \lambda \int_0^1 \int_0^3 (x\xi)^2 y \eta \varphi(\xi, \eta) d\eta d\xi + x e^y.$$

Úloha 2 Dokažte, že Greenova funkce je spojitá na $[0, l] \times [0, l]$.

Úloha 3 Ověřte, že pro pevné $y \in [0, l]$ splňuje Greenova funkce rovnici $L\mathcal{G}(x, y) = \delta(y - x)$, kde L je eliptický operátor a \mathcal{G} k němu příslušející Greenova funkce.

Úloha 4 Převed'te S-L úlohu

$$-(1 + x^2)u'' - 2xu' = \lambda u, \quad u(0) = u'(1) = 0$$

na integrální rovnici. Vřele doporučuji, zkuste i vyřešit tuto vzniknuvší integrální rovnici.