

Úlohy z 11.týdne RMF

testované na cvičeních v 12.týdnu

6. prosince 2019

Úloha 1 Převed'te parciální diferenciální rovnici na normální tvar (nalézt transformační vztahy i provést transformaci)

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 2\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} - 4\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial z} - 6\frac{\partial^2 u}{\partial y \partial z} - \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} = 0.$$

Úloha 2 Dokažte jednoznačnost řešení v metodě postupných aproximací z přednášky.

Úloha 3 Ověřte, že $\varphi = \lambda \sum_{j=1}^p c_j u_j(x) + g(x)$ se značením z přednášky je skutečně řešením integrální rovnice s degenerovaným jádrem.

Úloha 4 Vypočtete řešení integrální rovnice

$$\varphi(x) = \lambda \int_0^\pi \sin(x+y)\varphi(y)dy + \sin(x).$$