

mgr Joanna Smejda
 Uniwersytet Łódzki
 Wydział Matematyki i Informatyki
 E-mail: jsmejda@math.uni.lodz.pl

Dyskretne zagadnienie brzegowe z parametrem

Wykażemy istnienie rozwiązań dla dyskretnych zagadnień brzegowych z parametrem postaci

$$-\Delta(\phi_p(\Delta u(k-1))) = f(k, u(k), \Delta w(k-1)), \quad k \in \{1, 2, \dots, T\}$$

$$u(0) = u(T+1) = 0,$$

gdzie $\phi_p(t) = |t|^{p-2}t$, $p \geq 2$, $T \in \mathbb{N}$, Δ zdefiniowana jest wzorem

$$\Delta u(k) = u(k+1) - u(k).$$

Natomiast $w(\cdot)$ jest ustaloną funkcją.

Następnie wykorzystując powyższe oraz metodę iteracyjną zbadamy istnienie rozwiązań dla dyskretnego problemu Dirichleta drugiego rzędu z częścią nieliniową zależną od operatora Δ ,

$$-\Delta(\phi_p(\Delta u(k-1))) = f(k, u(k), \Delta u(k-1)), \quad k \in \{1, 2, \dots, T\}$$

$$u(0) = u(T+1) = 0.$$

Bibliografia

- K. Teng, C. Zhang, *Existence of solution to boundary value problem for impulsive differential equations*, *Nonlinear Anal., Real World Appl.* 11 (2010), 4431–4441.
 M. Galewski, J. Smejda, *On some discrete boundary value problem*.