

METODY ITERACYJNE DLA DYFUZJI 3 SKŁADNIKÓW

Henryk Leszczyński
Monika Wrzosek

Rozważmy równanie dyfuzji 3-składnikowej

$$\begin{aligned}u_t &= D_1 u_{xx} - \left(u \left[D_1' u_x + D_2' v_x \right] \right)_x, \\v_t &= D_2 v_{xx} - \left(v \left[D_1' u_x + D_2' v_x \right] \right)_x, \\w_t &= D_3 w_{xx} - \left(w \left[D_1' u_x + D_2' v_x \right] \right)_x\end{aligned}\tag{1}$$

z warunkiem początkowym

$$u(0, x) = u_0(x), \quad v(0, x) = v_0(x), \quad w(0, x) = w_0(x) = 1 - u_0(x) - v_0(x)\tag{2}$$

dla $x \in [-L, L]$ i z warunkiem brzegowym Neumanna

$$\frac{\partial u}{\partial n} = 0, \quad \frac{\partial v}{\partial n} = 0, \quad \frac{\partial w}{\partial n} = 0\tag{3}$$

dla $t \geq 0$, $x \in \{-L, L\}$. Wykażemy zbieżność metody iteracji prostych i metody Newtona dla (1)-(3) w przestrzeni Sobolewa $W^{1,\infty}$.

LITERATURA

- [1] H. Leszczyński, M. Wrzosek, Iterative methods for ternary diffusions, *Boundary Value Problems* 2014 (2014), 1–16.