

PEWNE METODY ITERACYNE DLA ZAGADNIENIA DARBOUX Z PRAWĄ STRONĄ SPEŁNIAJĄCĄ UOGÓLNIONY WARUNEK VOLTERRA

Antoni Augustynowicz^a

^aUniwersytet Gdański
ANTEK@MAT.UG.EDU.PL

Abstrakt

Pokażemy zbieżność metod Czapygina i Newtona dla zagadnienia

$$u_{xy}(x, y) = f(x, y, u(\cdot)) \quad \text{dla } x \in [0, a], y \in [0, b],$$

$$u(x, y) = g(x, y), \quad \text{gdy } xy = 0.$$

O funkcji f zakładamy, że zależy od wartości funkcji u , u_x , u_y tylko na zbiorze $[0, \alpha_1(x, y)] \times [0, \alpha_2(x, y)]$ oraz istnieją $e_1, e_2 > 0$ takie, że

$$\alpha_1(x, y)e_1 + \alpha_2(x, y)e_2 \leq xe_1 + ye_2,$$

co jest warunkiem ogólniejszym od klasycznego warunku Volterra.

Dowodzimy pewnych twierdzeń o nierównościach różniczkowych potrzebnych do pokazania zbieżności rozważanych metod.