Bulletin de la Société des mathématiciens et physiciens de la R. P. de Serbie
Vol. IX, 1—2 (1957), Beograd
Yougoslavie

НЕКЕ ФУНКЦИОНАЛНЕ НЕЈЕДНАКОСТИ ДОБИЈЕНЕ ПРИМЕНОМ ЧАПЛИГИНОВЕ МЕТОДЕ И УПОРЕЂИВАЊЕ СА РЕЗУЛТАТИМА М. ПЕТРОВИЋА

МИЛОРАД БЕРТОЛИНО, БЕОГРАД

Чаплигинова метода приближне интеграције објављена је први пут у Москви 1919 год. у Чаплигиновом чланку: „Основания нового способа приближённого интегрирования дифференциальных уравнений." Она се, укратко, састоји у следећем:

Нека је дата диференцијална једначина:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y), \tag{1}$$

где је $f(x, y)$ функција непрекидна по обе промењиве и коначног парцијалног извода $\frac{\partial f}{\partial y}$ у некој области ω равни XOY.

Тада кроз сваку тачку $M_0(x_0, y_0)$ области ω пролази једна и само једна интегрална крива једначине (1), непозната у општем случају. Чаплигинова метода приближне интеграције диференцијалних једначина првог реда даје низ парова функција $[u(x), v(x)], \ldots, [u_n(x), v_n(x)]$ које све пролазе кроз тачку $M_0(x_0, y_0)$ при чему су криве $u_i(x)$ испод криве $y = y(x)$, а криве $v_i(x)$ изнад ове криве у посматраној области, а сваки следећи пар је обухваћен претходним. Први пар функција $u(x)$, $v(x)$ бира се произвољно на основу следеће Чаплигинове теореме:

Нека је, у области ω,

$$f_1(x, y) < f(x, y) < f_2(x, y). \tag{2}$$

Тада је функција $u(x)$ партикуларни интеграл једначине

$$\frac{dy}{dx} = f_1(x, y) \tag{3}$$