



حل عددی معادلات انتگرال فردهلم نوع دوم با استفاده از روش های چندگامی

سید موسی توایی
دانشگاه شاهد

ابوالفضل ناری
دانشگاه شاهد

لیلا سعیدی*
دانشگاه شاهد

چکیده

در این مقاله معادله انتگرال فردهلم نوع دوم را با استفاده از روش های چندگامی حل خواهیم کرد. ابتدا ساختار روش را آرایه خواهیم کرد و سپس به بررسی وجود و یکتایی جواب و همچنین همگرایی روش خواهیم پرداخت. در پایان نیز چند مثال عددی با روش آرایه شده حل شده است.

واژه های کلیدی: معادلات انتگرال فردهلم، روش های چندگامی، همگرایی

Mathematics Subject Classification [2010]: 65R20

۱ مقدمه

معادله فردهلم نوع دوم زیر را در نظر بگیرید

$$y(x) = g(x) + \int_a^b K(x, t, y(t)) dt \quad (1)$$

که در آن K و g توابعی هموار می باشند. ابتدا از طرفین معادله انتگرال، مشتق گرفته و آن را به یک معادله انتگرال-دیفرانسیل تبدیل می کنیم و سپس با استفاده از روش های چندگامی در معادلات دیفرانسیل، معادله انتگرال را حل خواهیم کرد. با مشتق گرفتن از رابطه (۱) خواهیم داشت

$$y'(x) = g'(x) + \int_a^b \frac{\partial K}{\partial x} K(x, t, y(t)) dt$$

فرار می دهیم $\bar{K} = \frac{\partial K}{\partial x}$ و لذا خواهیم داشت

$$y'(x) = g'(x) + \int_a^b \bar{K}(x, t, y(t)) dt \quad (2)$$

معادله (۲) را می توان به صورت زیر در نظر گرفت

$$y'(x) = f(x, y(x)), \quad y(x_0) = y_0 \quad (3)$$

* سخنران

بسمه تعالی

گواهی ارائه مقاله در کنفرانس

بدینوسیله گواهی می شود جناب آقای/سرکار خانم لیلا سعیدی داشبلاغی در چهل و ششمین کنفرانس ریاضی ایران که از ۳ لغایت ۶ شهریور ۱۳۹۴ در دانشگاه یزد برگزار گردید حضور داشته اند و مقاله ای با عنوان
حل عددی معادلات انتگرال فردهلم نوع دوم با استفاده از روش های
چندگامی
با همکاری

لیلا سعیدی- ابوالفضل تازی- سید موسی ترابی
ارائه نموده اند. توفیقات روزافزون ایشان را از درگاه خداوند منان خواستاریم.

قاسم برید لقمانی
دبیر کنفرانس

بیژن دواز
دبیر کمیته علمی کنفرانس

