

عنوان مقاله:

آنالیز همگرایی و پایداری یک روش عددی با مرتبه دقت بالا برای مساله نفوذ کسری

محل انتشار:

دوازدهمین سمینار جبرخطی و کاربردهای آن (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

رقیه طالبی اربطانی - گروه ریاضی، دانشگاه صنعتی سهند، شهر جدید سهند، تبریز

مجتبی حاجی پور - گروه ریاضی، دانشگاه صنعتی سهند، شهر جدید سهند، تبریز

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک روش عددی با مرتبه دقت بالا برای حل یک مساله نفوذ کسری-زمانی طراحی و پیاده سازی شده است. این مساله حاوی یک معادله دیفرانسیل با مشتقات جزئی است که دارای یک مشتق کسری-زمانی در مفهوم کاپوتوی از مرتبه α که $0 < \alpha < 1$ و یک مشتق صحیح مرتبه دوم مکانی می باشد. برای ساختن این روش عددی، از یک فرمول تفاضلات متناهی فشرده برای گسسته سازی مکانی و از یک فرمول گرانوالد-لنتیکوف وزن دار انتقال یافته برای گسسته سازی زمانی استفاده شده است. همچنین حل پذیری، پایداری و همگرایی از مرتبه چهار نسبت به مکان و سه نسبت به زمان برای روش پیشنهادی جهت حل مساله نفوذ کسری بررسی شده است. به منظور نشان دادن کارایی و دقت همگرایی بالای این روش، چند مثال عددی ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

معادله نفوذ کسری، مرتبه دقت بالا، روش تفاضلات متناهی فشرده، پایداری و همگرایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1742189>

