

ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი
მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის
მოხსენებები, ტომი 47, 2021

დაგვიანების ოპტიმიზაციის ამოცანა წრფივი სამართი სისტემისთვის შერეული საწყისი პირობით

ლ. ალხაზიშვილი, მ. იორდანიშვილი, თ. თადუმაძე

წრფივი ოპტიმიზაციის ამოცანისთვის, მუდმივი დაგვიანებებით ფაზურ კოორდინატებსა და მართვებში, დამტკიცებულია დაგვიანების პარამეტრების, საწყისი ვექტორის, საწყისი და მართვის ფუნქციების ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობები. აუცილებელი პირობები დაკონკრეტებულია ამოცანისთვის ინტეგრალური ფუნქციონალით და დამაგრებული მარჯვენა ბოლოთი.

დრეკადობის თეორიის დირიხლეს ტიპის სასაზღვრო ამოცანის ცხადი ამონახსნი ფოროვანი სფერული ფენისათვის

ლ. ბიწაძე

ნაშრომში, განხილულია დრეკადობის ბმული თეორიის კვაზისტატიკის სასაზღვრო ამოცანა ფოროვანი სხეულებისათვის. ცხადი სახით მიღებულია დირიხლეს ტიპის სასაზღვრო ამოცანის ამონახსნი სფერული ფენისათვის. ამონახსნები წარმოდგენილია აბსოლუტურად და თანაბრად კრებადი მწკრივების სახით.

მთელ რიცხვთა ოპტიმიზაციის ერთი ამოცანის შესახებ

გ. ჭელიძე, მ. ნიკოლეიშვილი, ვ. ტარიელაძე

მიღებულია გამოსახულება არაუარყოფით მთელ რიცხვთა სასრული მიმდევრობის წევრების ნამრავლის მაქსიმალური მნიშვნელობისათვის, როცა მათი ჯამი ფიქსირებულია. ნაჩვენებია აგრეთვე, რომ ეს მნიშვნელობა საზოგადოდ მკაცრად ნაკლებია კლასიკური არითმეტიკულ-გეომეტრიული უტოლობის გამოყენებით მიღებულ შეფასებაზე.

კორონავირუსის (COVID-19-ის) გავრცელების პროგნოზირების მოდელების მოდიფიკაციის შესახებ

ა. გაბელაია

განხილულია კორონავირუსის (კოვიდ-19-ის) პროგნოზირების შემუშავებული მოდელების მოდიფიკაციის შესაძლებლობის საკითხები, რომლის მიზანია პროგნოზირების ჰორიზონტის გაზრდა. აქედან გამომდინარე, შეიძლება აზრი ჰქონდეს ისეთი ახალი მაჩვენებლის განხილვას, როგორცაა მაგალითად „ინფიცირებულთა რაოდენობის საშუალო დღიური ნაზრდი თვის განმავლობაში“ და „ინფიცირებულთა საერთო რაოდენობა პერიოდის (ამ შემთხვევაში, თვის) ბოლოსთვის“. სწორედ ამ შესაძლებლობათა კვლევას ეძღვნება წარმოდგენილი ნაშრომი.

ზოგიერთი კომენტარი იერარქიულ მოდელებთან დაკავშირებით

გ. ჯაიანი, ნ. ჩინჩალაძე

კომენტარების მთავარი მიზანია ავტორიტეტული გამოცემებიდან მოყვანილი ციტატებით გამოიკვეთოს იერარქიული მოდელების მნიშვნელობა, მათი მიზანი და მათდამი წაყენებული მოთხოვნები.

ბლანტი დრეკადობის ერთი ამოცანის შესახებ ორადბმული მრავალკუთხა არისათვის

გ. კაპანაძე, ბ. გულუა

განიხილება ბლანტი დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ამოცანა ორი ამოზნექილი მრავალკუთხედით შემოსაზღვრული ორადბმული არისათვის. ვთვლით რომ გარე საზღვარზე მოდებულია აბსოლუტურად ხისტი გლუვი შტამპები, ხოლო შიგა მრავალკუთხედში ჩადგმულია გლუვი შაიბა რომლის ზომებიც მცირედით განსხვავდება მრავალკუთხედის ზომებისგან ისე, რომ საზღვრის წერტილები ღებულობდნ მუდმივ ნორმალურ გადაადგილებებს, ხახუნის გარეშე. ნაშრომის მიზანია განისაზღვროს შესაბამისი კომპლექსური პოტენციალები რომლებიც ახასიათებენ ფირფიტის წონასწორობას კელვინ - ფოიგტას მოდელის საფუძველზე.

მაღალი რიგის არაწრფივი სხვაობიანი განტოლებები B თვისებით

რ. კოპლატაძე

განხილულია მაღალი რიგის სხვაობიანი (დისკრეტული) განტოლება. დადგენილია საკმარისი პირობები იმისა რომ მოცემულ განტოლებას გააჩნდეს რხევადი, ქროზადი და შემოუსაზღვრელი ამონახსნები.

ოპტიმალური ელემენტის არსებობის შესახებ ნეიტრალური ოპტიმალური ამოცანისთვის დაგვიანებით მართვებში

ა. ნაშავი, თ. შავაძე

ოპტიმალური ამოცანისთვის, რომელიც შეიცავს ნეიტრალურ დიფერენციალურ განტოლებას

$$\dot{x}(t) = A(t)\dot{x}(t - \sigma) + f(t, x(t), x(t - \tau), u(t)) + g(t, x(t), x(t - \tau), u(t - \theta))$$

მოყვანილია ოპტიმალური ელემენტის არსებობის თეორემები. ელემენტის ქვემოთ იგულისხმება σ და τ დაგვიანების პარამეტრების, საწყისი მომენტისა და ვექტორის, მართვისა და საბოლოო მომენტის ერთობლიობა.

ცვლადოპერატორიანი ევოლუციური განტოლებისათვის ოთხშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემის გახლეჩვა ორშრიან სქემებად

ჯ. როგავა, დ. გულუა

წარმოდგენილ ნაშრომში ცვლადოპერატორიანი ევოლუციური განტოლებისათვის ოთხშრიანი ნახევრადდისკრეტული სქემა დაყვანილია ორშრიან სქემებზე. მიღებული ორშრიანი სქემების ამონახსნებით აგებულია საწყისი უწყვეტი ამოცანის მიახლოებითი ამონახსნი. ასოცირებული პოლინომების გამოყენებით, ჰილბერტის სივრცეში დამტკიცებულია მიახლოებითი ამონახსნის ცდომილების შეფასება.

პირდაპირი გამოთვლითი მეთოდების გამოყენება კომის გულიანი სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების ამოხსნისათვის

ჯ. სანიკიძე, მ. კუბლაშვილი, მ. მირიანაშვილი

განიხილება გარკვეული ტიპის სასაზღვრო ამოცანების მიახლოებით ამოხსნასთან მიმართებით კომის ტიპის სინგულარულ ინტეგრალებთან დაკავშირებული ზოგიერთი კვადრატურული პროცესი. სახელდობრ, მნიშვნელოვანი ყურადღება ეთმობა მათემატიკური სექციის სიზუსტესა და სიმარტივეს, რომლებიც უკავშირდება შესაბამის აპროქსიმაციაზე დაფუძნებულ სასაზღვრო ინტეგრალურ ამოცანებს.

დრეკად ნარევთა თეორიის სტატიკის ორგანზომილებიანი განტოლებისათვის ბიწამე-სამარსკის ამოცანის ვარიაციული მეთოდით ამოხსნის შესახებ

კ. სვანაძე

ნაშრომში, დრეკად ნარევთა წრფივი თეორიის სტატიკის ერთგვაროვანი განტოლებისათვის მართკუთხედში, ვარიაციული მეთოდით ამოხსნილია ბიწამე-სამარსკის არალოკალური ამოცანა. დამტკიცებულია ერთადერთობის თეორემა და დადგენილია აუცილებელი და საკმარისი პირობა იმისა, რომ სპეციალურად აგებული ფუნქციონალის მამინიმიზირებელი ვექტორ-ფუნქცია წარმოადგენდეს განხილული ამოცანის ამონახსნს.

დირიხლეს ერთი განზოგადებული ჰარმონიული ამოცანის ანალიზური ამონახსნის შესწავლის შესახებ

მ. ზაქრაძე, მ. კუბლაშვილი, ზ. თაბაგარი

ნაშრომი ეხება მართი წრიული ღერძსიმეტრიული ცილინდრული რგოლისთვის დირიხლეს ერთი განზოგადებული ჰარმონიული ამოცანის ანალიზური სახით აგებული ამონახსნის შესწავლას. ჩვენი მიზანია მისი გამოყენება ტესტირებისათვის. ხსენებული ამონახსნის აგებისათვის გამოყენებულია ცვლადთა განცალების, კერძო ამოხსნათა და ევრისტიკული მეთოდები. რადგან ევრისტიკული მეთოდი არ იძლევა საუკეთესო ამონახსნის მოძებნის გარანტიას, ამიტომ, შესწავლილია აღნიშნული ამონახსნის თვისებები. ნაჩვენებია, რომ განხილული ამოცანა ხსენებული ამონახსნით შეიძლება გამოყენებული იქნეს ტესტური ამოცანის როლში.