საგამოცდო საკითხები

მათემატიკის მაგისტრატურის პროგრამისათვის

|  |
| --- |
| 1. ირაციონალური რიცხვის განსაზღვრა განკვეთით |
| 1. ნამდვილ რიხვთა უწყვეტობის დედეკინდის თეორემა |
| 1. რიცხვთა მიდევრობა. მიმდევრობის ზღვარი |
| 1. მიდევრობის კრებადობის კოშის ნიშანი |
| 1. არითმეტიკული ოპერაციები კრებად მიმდევრობაზე |
| 1. მონოტონური მიმდევრობის კრებადობა |
| 1. ნამდვილი ცვლადის ნამდვილი ფუნქცია . წერტილში ფუნქციის ზღვრის განსაზღვრებები |
| 1. ფუნქციის უწყვეტობის და თანაბრად უწყვეტობის განმარტებები. კანტორის თეორემა |
| 1. უწყვეტ ფუნქციათა თვისებები (ბოლცანო-კოშის I; II თეორემები) |
| 1. უწყვეტ ფუნქციათა თვისებები (ვაიერშტრასის I; II თეორემები) |
| 1. ელემენტარულ ფუნქციათა უწყვეტობა (პირდაპირი და შექცეული ტრიგონომეტრიული ფუნქციები) |
| 1. ერთი ცვლადის ფუნქციის წარმოებული. მისი გეომეტრიული და მექანიკური შინაარსი |
| 1. გაწარმოების წესები |
| 1. ფერმასა და როლის თეორემები |
| 1. ლაგრანჟის და კოშის თეორემები |
| 1. ტეილორის ფორმულა |
| 1. ერთი ცვლადის ფუნქციის მონოტონურობის ნიშნები |
| 1. ერთი ცვლადის ფუნქციის ამოზნექილობის პრინციპი |
| 1. ერთი ცვლადის ფუნქციის ლოკალური ექსტრემუმი. ექსტრემუმის არსებობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები |
| 1. ერთი ცვლადის ფუნქციის ინტეგრადობადობა რიმანის აზრით, გეომეტრიული შინაარსი |
| 1. რიმანის ინტეგრალის ძირითადი თვისებები |
| 1. ინტეგრალი ცვლადი ზედა საზღვრით. ნიუტონ-ლაიბნიცის თერემა |
| 1. არასაკუთრივი ინტეგრალები უსასრულო საზღვრით. ინტეგრალები შემოუსაზღვრელი ფუნქციიდან |
| 1. მრავალი ცვლადის ფუნქციის კერძო წარმოებულები. მრავალი ცვლადის დიფერენცირებადი ფუნქციები |
| 1. მრავალი ცვლადის ფუნქციის დიფერენცირებადობის საკმარისი პირობა |
| 1. თეორემა შერეული წარმოებულების შესახებ |
| 1. მრავალი ცვლადის ფუნქციის ექსტრემუმის აუცილებელი და საკმარისი პირობა |
| 1. ორჯერადი ინტეგრალის ცნება. ინტეგრებადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა |
| 1. ორჯერადი ინტეგრალის დაყვანა განმეორებით ინტეგრალზე |
| 1. გრინის ფორმულა ორჯერადი ინტეგრალისთვის |
| 1. რიცხვითი მწკრივის კრებადობა და განშლადობა. მწკრივის კრებადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა. მწკრივის ნაშთი |
| 1. დადებითი მწკრივები. მწკრივთა კრებადობის ნიშნები |
| 1. მწკრივის კრებადობის დალამბერის და კოშის ნიშნები |
| 1. დადებითი მწკრივის კრებადობის კოშის ინტეგრალური ნიშანი |
| 1. ნიშანმონაცვლეობითი მწკრივი, ლაიბნიცის თეორემა. აბსოლუტურად და პირობით კრებადი მწკრივები |
| 1. ბინარული მიმართების სახეები. ექვივალენტობის მიმართება |
| 1. ჯგუფის ცნება და უმარტივესი თვ |
| 1. რგოლის ცნება და უმარტივესი თვისებები |
| 1. ველის ცნება და უმარტივესი თვისებები |
| 1. მოქმედებანი მატრიცებზე და მათი თვისებები |
| 1. დეტერმინანტის გაშლა სტრიქონის ან სვეტის მიმართ |
| 1. შებრუნებადი მატრიცები |
| 1. წრფივი სივრცე. უმარტივესი თვისებები |
| 1. წრფივი ოპერატორის ცნება. ოპერატორის ბირთვი და სახე |
| 1. წრფის განტოლება სიბრტეზე |
| 1. წრფეების ურთიერთგანლაგება სიბრტყეზე |
| 1. წრფე სიბრტყეზე, რომელზეც არჩეულია მართკუთხა საკოორდინატო სისტემა |
| 1. სიბრტყის განტოლება |
| 1. წრფე სივრცეში. სიბრტყე სივრცეში, რომელშიც არჩეულია მართკუთხა საკოორდინატო სისტემა |
| 1. სიბრტყის მოძრაობა |
| 1. მოძრაობის ორი სახე. მოძრაობის ანალიზური გამოსახვა |
| 1. ზედაპირის I კვ. ფორმა. წირის სიგრძე ზედაპირზე |
| 1. და  მეტრიკული სივრცეები |
| 1. მეტრიკული სივრცეები |
| 1. კომპაქტური სიმრავლის ცნება და მისი თვისებები |
| 1. ტოპოლოგიურ სივრცის ცნება და მაგალითები |
| 1. ევკლიდური სივრცის ცნება, კოში- შვარცის უტოლობა, ორთონორმირებული სისტემა |
| 1. ევკლიდურ სივრცეში ელემენტის ფურიეს მწკრივის ცნება, ფურიეს მწკრივის მინიმალურობის თვისება |
| 1. ზომის ცნება. გარე ზომის ცნება.გარე ზომით ინდუცირებული ზომა (დაუმტკიცებლად კარათეოდორის თეორემა) |
| 1. ლებეგის ზომა წრფეზე და  სივრცეში |
| 1. ლებეგის ინტეგრალის განმარტება. ძირითადი ზღვარითი თეორემები (დაუმტკიცებლად ლევის, ფატუს და ლებეგის თეორემები) |
| 1. რიმანის და ლებეგის ინტეგრალების შედარება |
| 1. კომპლექსური ცვლადის ფუნქციის წარმოებული. კოში-რიმანის პირობები |
| 1. ანალიზური ფუნქციის ცნება |
| 1. კომპლექსური ცვლადის ფუნქციის ინტეგრალის თვისებები |
| 1. კოშის ინტეგრალური თეორემა მარტივი კონტურებისათვის (ცალადბმული არეებისათვის) |
| 1. კოშის ინტეგრალური თეორემა შედგენილი კონტურებისთვის (მრავლადბმული არეებისათვის) |
| 1. კოშის ინტეგრალური ფორმულა |
| 1. კოშის ამოცანის ამოხსნის არსებობისა და ერთადერთობის თეორემა წრფივ დიფ. განტოლებათა სისტემისათვის |
| 1. წრფივი არაერთგვაროვანი დიფ. განტოლებათა სისტემების კორექტულობა |
| 1. განცალებად ცვლადებიანი დიფ. განტოლება, ერთგვაროვანი დიფ. განტოლება |
| 1. ბერნულის განტოლება, დიფერენციალური განტოლება სრულ დიფერენციალებში |
| 1. კოშის ამოცანის ამოხსნის აგება მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით |
| 1. კოშის ამოცანის ამოხსნის არსებობა არაწრფივი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემებისათვის |
| 1. სიმის რხევის განტოლების შემთხვევაში კოშის ამოცანის ამოხსნა დალამბერის მეთოდით |
| 1. სითბოს გავრცელება უსასრულო ძელში |
| 1. დირიხლეს ამოცანის ამოხსნა წრეში, პუასონის ფორმულა |