

საგამოცდო საკითხები

მათემატიკის მაგისტრატურის პროგრამისათვის

1. ირაციონალური რიცხვის განსაზღვრა განკვეთით
2. ნამდვილ რიცხვთა უწყვეტობის დედეკინდის თეორემა
3. რიცხვთა მიდევრობა. მიმდევრობის ზღვარი
4. მიდევრობის კრებადობის კოშის ნიშანი
5. არითმეტიკული ოპერაციები კრებად მიმდევრობაზე
6. მონოტონური მიმდევრობის კრებადობა
7. ნამდვილი ცვლადის ნამდვილი ფუნქცია $f : X \rightarrow R$. წერტილში ფუნქციის ზღვრის განსაზღვრებები
8. ფუნქციის უწყვეტობის და თანაბრად უწყვეტობის განმარტებები. კანტორის თეორემა
9. უწყვეტ ფუნქციათა თვისებები (ბოლცანო-კოშის I; II თეორემები)
10. უწყვეტ ფუნქციათა თვისებები (ვაიერშტრასის I; II თეორემები)
11. ელემენტარულ ფუნქციათა უწყვეტობა ($y = a^x$, $y = \log_a x$, $y = x^a$ პირდაპირი და შუქვეული ტრიგონომეტრიული ფუნქციები)
12. ერთი ცვლადის ფუნქციის წარმოებული. მისი გეომეტრიული და მექანიკური შინაარსი
13. გაწარმოების წესები
14. ფერმასა და როლის თეორემები
15. ლაგრანჟის და კოშის თეორემები
16. ტეილორის ფორმულა
17. ერთი ცვლადის ფუნქციის მონოტონურობის ნიშნები
18. ერთი ცვლადის ფუნქციის ამოზნექილობის პრინციპი
19. ერთი ცვლადის ფუნქციის ლოკალური ექსტრემუმი. ექსტრემუმის არსებობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები
20. ერთი ცვლადის ფუნქციის ინტეგრადობადობა რიმანის აზრით, გეომეტრიული შინაარსი
21. რიმანის ინტეგრალის ძირითადი თვისებები

22. ინტეგრალი ცვლადი ზედა საზღვრით. ნიუტონ-ლაიბნიცის თეორემა
23. არასაკუთრივი ინტეგრალები უსასრულო საზღვრით. ინტეგრალები შემოუსაზღვრელი ფუნქციიდან
24. მრავალი ცვლადის ფუნქციის კერძო წარმოებულები. მრავალი ცვლადის დიფერენცირებადი ფუნქციები
25. მრავალი ცვლადის ფუნქციის დიფერენცირებადობის საკმარისი პირობა
26. თეორემა შერეული წარმოებულების შესახებ
27. მრავალი ცვლადის ფუნქციის ექსტრემუმის აუცილებელი და საკმარისი პირობა
28. ორჯერადი ინტეგრალის ცნება. ინტეგრებადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა
29. ორჯერადი ინტეგრალის დაყვანა განმეორებით ინტეგრალზე
30. გრინის ფორმულა ორჯერადი ინტეგრალისთვის
31. რიცხვითი მწკრივის კრებადობა და განშლადობა. მწკრივის კრებადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა. მწკრივის ნაშთი
32. დადებითი მწკრივები. მწკრივთა კრებადობის ნიშნები
33. მწკრივის კრებადობის დალამბერის და კოშის ნიშნები
34. დადებითი მწკრივის კრებადობის კოშის ინტეგრალური ნიშანი
35. ნიშანმონაცვლეობითი მწკრივი, ლაიბნიცის თეორემა. აბსოლუტურად და პირობით კრებადი მწკრივები
36. ბინარული მიმართების სახეები. ექვივალენტობის მიმართება
37. ჯგუფის ცნება და უმარტივესი თვ
38. რგოლის ცნება და უმარტივესი თვისებები
39. ველის ცნება და უმარტივესი თვისებები
40. მოქმედებანი მატრიცებზე და მათი თვისებები
41. დეტერმინანტის გაშლა სტრიქონის ან სვეტის მიმართ
42. შებრუნებადი მატრიცები
43. წრფივი სივრცე. უმარტივესი თვისებები
44. წრფივი ოპერატორის ცნება. ოპერატორის ბირთვი და სახე
45. წრფის განტოლება სიბრტეზე
46. წრფეების ურთიერთგანლაგება სიბრტყეზე

47. წრფე სიბრტყეზე, რომელზეც არჩეულია მართკუთხა საკოორდინატო სისტემა
48. სიბრტყის განტოლება
49. წრფე სივრცეში. სიბრტყე სივრცეში, რომელშიც არჩეულია მართკუთხა საკოორდინატო სისტემა
50. სიბრტყის მოძრაობა
51. მოძრაობის ორი სახე. მოძრაობის ანალიზური გამოსახვა
52. ზედაპირის I კვ. ფორმა. წირის სივრცე ზედაპირზე
53. R_p^n და ℓ_p $1 \leq p \leq \infty$ მეტრიკული სივრცეები
54. $C[a, b]$, $C^2[a, b]$ მეტრიკული სივრცეები
55. კომპაქტური სიმრავლის ცნება და მისი თვისებები
56. ტოპოლოგიურ სივრცის ცნება და მაგალითები
57. ევკლიდური სივრცის ცნება, კომპ-შვარცის უტოლობა, ორთონორმირებული სისტემა
58. ევკლიდურ სივრცეში ელემენტის ფურიეს მწკრივის ცნება, ფურიეს მწკრივის მინიმალურობის თვისება
59. ზომის ცნება. გარე ზომის ცნება. გარე ზომით ინდუცირებული ზომა (დაუმტკიცებლად კარათეოდორის თეორემა)
60. ლებეგის ზომა წრფეზე და R^n სივრცეში
61. ლებეგის ინტეგრალის განმარტება. ძირითადი ზღვართი თეორემები (დაუმტკიცებლად ლევის, ფატუს და ლებეგის თეორემები)
62. რიმანის და ლებეგის ინტეგრალების შედარება
63. კომპლექსური ცვლადის ფუნქციის წარმოებული. კომპ-რიმანის პირობები
64. ანალიზური ფუნქციის ცნება
65. კომპლექსური ცვლადის ფუნქციის ინტეგრალის თვისებები
66. კომპის ინტეგრალური თეორემა მარტივი კონტურებისათვის (ცალადბმული არეებისათვის)
67. კომპის ინტეგრალური თეორემა შედგენილი კონტურებისთვის (მრავლადბმული არეებისათვის)
68. კომპის ინტეგრალური ფორმულა

69. კომის ამოცანის ამოხსნის არსებობისა და ერთადერთობის თეორემა წრფივ დიფ. განტოლებათა სისტემისათვის
70. წრფივი არაერთგვაროვანი დიფ. განტოლებათა სისტემების კორექტულობა
71. განცალკეად ცვლადებიანი დიფ. განტოლება, ერთგვაროვანი დიფ. განტოლება
72. ბერნულის განტოლება, დიფერენციალური განტოლება სრულ დიფერენციალებში
73. კომის ამოცანის ამოხსნის აგება მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით
74. კომის ამოცანის ამოხსნის არსებობა არაწრფივი დიფერენციალური განტოლებათა სისტემებისათვის
75. სიმის რხევის განტოლების შემთხვევაში კომის ამოცანის ამოხსნა დალამბერის მეთოდით
76. სიტბოს გავრცელება უსასრულო ძელში
77. დირიხლეს ამოცანის ამოხსნა წრეში, ჰუასონის ფორმულა