

მათემატიკა

IX კლასი - სარეკომენდაციო შინაარსი

1. რაციონალური რიცხვთა სიმრავლე და მისი ქვესიმრავლეები (ნატურალურ და მთელ რიცხვთა სიმრავლეები).
2. ირაციონალური რიცხვები.
3. არითმეტიკული მოქმედებები და მათი შედეგის შეფასება.
4. n - ური ხარისხის ფესვი. ფესვის თვისებები.
5. ფესვის შემცველი მარტივი რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობის შეფასება.
6. სხვადასხვა სახით მოცემული რიცხვების შედარება.
7. პროპორცია და უკუპროპორცია.
8. პროპორციის ძირითადი თვისება, პროპორციის უცნობი წევრის მოძებნა.
9. რიცხვის დაყოფა რამოდენიმე ნაწილად მოცემული შეფარდებით.
10. ნაშთთა არითმეტიკის ელემენტები.
11. ზომის ერთეულები, მათ შორის კავშირები და გამოყენება: ფართობისა და მოცულობის ერთეულებს შორის მიმართებები.
12. "სამომხმარებლო არითმეტიკა": მარტივად და რთულად დარიცხული საპროცენტო განაკვეთი; ხარჯთაღრიცხვა; სხვადასხვა გადასახადი.
13. ფუნქცია. ფუნქციის განსაზღვრის არე და მნიშვნელობათა სიმრავლე.
14. ფუნქციის ზრდადობა, კლებადობა, ლუწობა, კენტობა, პერიოდულობა.
15. ფუნქციის უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობა.
16. ფუნქციების კომპოზიცია.
17. კვადრატული სამწევრი: დისკრიმინანტი, ფესვები. კვადრატული სამწევრის დაშლა მამრავლებად. ვიეტის თეორემა.
18. წრფივი ფუნქცია, კვადრატული ფუნქცია, მათი განსაზღვრის არე და მნიშვნელობათა სიმრავლე, გრაფიკები და თვისებები: ზრდადობა/კლებადობა, ნიშანმუდმივობის შუალედები, ნულები, მოცემულ ინტერვალზე მაქსიმუმის/მინიმუმის წერტილები და შესაბამისი მნიშვნელობები.
19. ერთუცნობიან უტოლობათა სისტემები.
20. ორუცნობიან განტოლებათა სისტემები (ერთი განტოლება მაინც წრფივია, ხოლო მეორის ხარისხი არ აღემატება ორს).
21. ორუცნობიანი წრფივი უტოლობისა და უტოლობათა სისტემის ამონახსნის წარმოდგენა საკოორდინატო სიბრტყეზე.
22. რაციონალური გამოსახულება და მოქმედებები რაციონალურ გამოსახულებებზე.
23. არითმეტიკული/გეომეტრიული პროგრესია და ზოგიერთი სხვა რეკურენტული წესით მოცემული მიმდევრობა (მაგალითად, ფიბონაჩის მიმდევრობა).
24. არითმეტიკული/გეომეტრიული პროგრესიის n -ური წევრისა და პირველი n წევრის ჯამის გამოსათვლელი ფორმულები.
25. მსგავსი მრავალკუთხედები.
26. სამკუთხედების მსგავსების ნიშნები.

27. მსგავსი სამკუთხედების პერიმეტრებისა და ფართობების შეფარდება.
28. სინუსის, კოსინუსის და ტანგენსის მნიშვნელობები, არგუმენტის შემდეგი მნიშვნელობებისათვის: $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}$.
29. ტრიგონომეტრიული თანაფარდობები მართკუთხა სამკუთხედში.
30. გეომეტრიული გარდაქმნები და მათი კომპოზიციები: მსგავსების გარდაქმნა, მიმართებები გარდაქმნათა კომპოზიციებს შორის.
31. წრეწირი და წრე: მათთან დაკავშირებული მონაკვეთები და მათი თვისებები, ცენტრალური და ჩახაზული კუთხეები.
32. წრეწირის სიგრძე და წრის ფართობი (დამტკიცების გარეშე).
33. სამკუთხედში ჩახაზული/შემოხაზული წრეწირი და მისი რადიუსი.
34. წესიერ მრავალკუთხედში ჩახაზული და შემოხაზული წრეწირები
35. გეომეტრიული ადგილის ცნება და მისი გამოყენება აგების ამოცანებში.
36. წერტილის კოორდინატები სივრცეში.
37. ვექტორები სიბრტყეზე. ვექტორების შეკრება და ვექტორის სკალარზე გამრავლება.
38. პრიზმა და მისი ელემენტები: ფუძე, გვერდითი წახნაგი, გვერდითი წიბო, სიმაღლე, დიაგონალი.
39. პრიზმის კერძო სახეები: მართი პრიზმა, წესიერი პრიზმა, მართი პარალელეპიპედი, მართკუთხა პარალელეპიპედი, კუბი.
40. მართი პრიზმის დიაგონალური კვეთა.
41. პირამიდა და მისი ელემენტები: წვერო, გვერდითი წიბო, ფუძე, გვერდითი წახნაგი, სიმაღლე. წესიერი პირამიდა, აპოთემა.
42. მართობი, დახრილი და გეგმილი. მანძილი წერტილიდან წრფემდე.
43. მონაცემთა ორგანიზაცია: რაოდენობრივ მონაცემთა დაჯგუფება ინტერვალთა კლასებად.
44. მონაცემთა წარმოდგენის საშუალებანი რაოდენობრივი და დაჯგუფებული მონაცემებისთვის: ფოთლებიანი ღეროების მსგავსი დიაგრამა; სიხშირული პოლიგონი, ჰისტოგრამა.
45. შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლები რაოდენობრივი მონაცემებისთვის: ცენტრალური ტენდენციის საზომი – მედიანა; მონაცემთა გაფანტულობის საზომი – საშუალო კვადრატული გადახრა.
46. ალბათობა: ელემენტარული და რთული ხდომილობანი.
47. დამოუკიდებელი ხდომილობები და დამოუკიდებელი ხდომილებების ნამრავლის გამოთვლა.
48. ხდომილობათა ჯამის ალბათობა და მისი გამოთვლა.