

სასწავლო კურსი “უმაღლესი მათემატიკის საფუძვლები“

(ძირითადი თემატური საკითები)

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისათვის

1. უმაღლესი მათემატიკის როლი ფარმაციაში.
2. სიმრავლე. სიმრავლეთეორიის ძირითადი ცნებები.
3. ფუნქცია, მისი სახეები, ფუნქციის მოცემის ხერხები. ელემენტარული ფუნქცია. რთული ფუნქცია.
4. ფუნქციის განსაზღვრის ადამნიშვნელობათა არე.
5. ფუნქციის შემოსაზღვრულობა.
6. ფუნქციის ლუწ-კენტობის და პერიოდულობის დადგენა.
7. პროპორცია და პროცენტი. ამოცანები პროცენტების გამოთვლაზე.
8. წრფივი ფუნქცია. მისი თვისებები და გრაფიკი.
9. კვადრატული ფუნქცია, კვადრატული ფუნქციის თვისებები და გრაფიკი.
10. ხარისხიანი ფუნქცია, თვისებები, გრაფიკი.
11. ხარისხიანი ფუნქციანა ტურალური მაჩვენებლით. მისი თვისებები და გრაფიკი.
12. მაჩვენებლიანი ფუნქცია. მისი თვისებები და გრაფიკი.
13. ლოგარითული ფუნქცია. თვისებები, გრაფიკი.
14. ტრიგონომეტრიული ფუნქციები: $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ თვისებები, გრაფიკები.
15. შუქცული ტრიგონომეტრიული ფუნქციები, $\arcsin x$, $\arccos x$, $\operatorname{arctg} x$, $\operatorname{arctctg} x$, თვისებები. გრაფიკები.
16. ფუნქციის ზღვარი, უწყვეტობა. არგუმენტისა და ფუნქციის ნაზრდები.
17. უწყვეტი და წყვეტილი ფუნქციები.
18. ფუნქციის წარმოებულის ცნება. წარმოებულის ფიზიკური და გეომეტრიული არსი.
19. გაწარმოების ძირითადი ხერხები.
20. ფუნქციათა წარმოებულების ცხრილი.
21. რთული ფუნქცია. რთული ფუნქციის წარმოებულის მოძებნა.
22. ფუნქციის დიფერენციალის გეომეტრიული სახე. კავშირი ფუნქციის ნაზრდსა და დიფერენციალს შორის.
23. კავშირი წარმოებულსა და ფუნქციის მონოტონურობას შორის. მონოტონურობის უბნების დადგენა წარმოებულის მეშვეობით.
24. წარმოებულის გამოყენება ექსტრემუმის წერტილებისა და ექსტრემალური მნიშვნელობების დადგენისას.
25. ფუნქციის გამოკვლევა წარმოებულის მეშვეობით და გრაფიკის აგება.
26. ფუნქციის უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობა მონაკვეთზე.
27. მრავალი ცვლადის ფუნქცია. ორი ცვლადის ფუნქციის კერძო წარმოებულები და სრული დიფერენციალი.
28. წარმოებულის გამოყენება ბიოლოგიური და სამედიცინო ამოცანების ამოხსნის დროს.

1. სიმრავლე. სიმრავლეთათეორიისძირითადიციწებები.
2. ფუნქციის ლუწ-კენტიობა, პერიოდულობა.
3. ააგეთ ფუნქციის გრაფიკი და დაადგინეთ მონოტონურობის შუალედეები:
 $y=3x^2+4x+1$
4. გააწარმოეთ ფუნქცია: $y=(3x^4+\ln x+\cos x)(4^x+\log_3 x+e^x-4)$
5. გააწარმოეთ ფუნქცია: $y=(7x^5-\sin x+3^x-5e^x+9x)^5$
6. გააწარმოეთ ფუნქცია: $y=\operatorname{tg}^3(2x^4-\ln x+\cos x-5^x)$
7. გამოიკვლიეთ ფუნქცია წარმოებულის მეშვეობით და ააგეთ გრაფიკი: $y=x^3+6x^2+9x-3$