

**სასწავლო კურსი “უმაღლესი მათემატიკის საფუძვლები“**  
**(ძირითადი თემატური საკითები)**  
**საზოგადოებრივი ჯანდაცვისა და მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის**  
**სტუდენტებისათვის**

1. უმაღლესი მათემატიკის როლი ფარმაციაში.
2. სიმრავლე. სიმრავლეთათეორიისძირითადი ცნებები.
3. ფუნქცია, მისისახეები, ფუნქციის მოცემისხერხები. ელემენტარულიფუნქცია. რთულიფუნქცია.
4. ფუნქციის განსაზღვრისადამნიშვნელობათაარე.
5. ფუნქციის შემოსაზღვრულობა.
6. ფუნქციის ლუწ-კენტობისდაპერიოდულობისდადგენა.
7. პროპორცია და პროცენტი. ამოცანები პროცენტების გამოთვლაზე.
8. წრფივიფუნქცია. მისითვისებებიდაგრაფიკი.
9. კვადრატულიფუნქცია, კვადრატულიფუნქციისთვისებებიდაგრაფიკი.
10. ხარისხივანიფუნქცია, თვისებები, გრაფიკი.
11. ხარისხივანიფუნქციანატურალურიმაჩვენებლით. მისითვისებებიდაგრაფიკი.
12. მაჩვენებლიანიფუნქცია. მისითვისებებიდაგრაფიკი.
13. ლოგარითმულიფუნქცია. თვისებები, გრაფიკი.
14. ტრიგონომეტრიულიფუნქციები:  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\operatorname{tg} x$ ,  $y=\operatorname{ctg} x$ თვისებები, გრაფიკები.
15. შუქვეულიტრიგონომეტრიულიფუნქციები,  $\arcsin x$ ,  $\arccos x$ ,  $\operatorname{arctg} x$ ,  $\operatorname{arcctg} x$ , თვისებები. გრაფიკები.
16. ფუნქციისზღვარი, უწყვეტობა. არგუმენტისადაფუნქციისნაზრდები.
17. უწყვეტიდაწყვეტილიფუნქციები.
18. ფუნქციისწარმოებულის ცნება. წარმოებულისფიზიკურიდაგეომეტრიულიარსი.
19. გაწარმოებისძირითადიხერხები.
20. ფუნქციათა წარმოებულების ცხრილი.
21. რთულიფუნქცია. რთულიფუნქციისწარმოებულისმოძებნა.
22. ფუნქციისდიფერენციალისგეომეტრიულისახე. კავშირიფუნქციისნაზრდსადადიფერენციალსშორის.
23. კავშირიწარმოებულსადაფუნქციისმონოტონურობასშორის. მონოტონურობისუბნებისდადგენა წარმოებულის მეშვეობით.
24. წარმოებულის გამოყენებაექსტრემუმისწერტილებისადაექსტრემალურიმნიშვნელობებისდადგენისას.
25. ფუნქციისგამოკვლევა წარმოებულის მეშვეობითდაგრაფიკისაგება.
26. ფუნქციისუდიდესიდაუმცირესიმნიშვნელობამონაკვეთზე.
27. მრავალიცვლადისფუნქცია. ორიცვლადისფუნქციისკერძოწარმოებულებიდასრულიდიფერენციალი.
28. წარმოებულისგამოყენებაბიოლოგიურიდასამედიცინომოცანებისამოხსნისდროს.

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: $y=x^3+6x^2+9x-3$