

ბილეთი № 1

1. რიცხვითი მიმდევრობა. მიმდევრობის კრებადობა. რიცხვითი მიმდევრობისათვის ართმეტიკული ოპერაციები და ზღვრული გადასვლები. კრებად მიმდევრობათა ზოგიერთი ზოგადი თვისება (შემოსაზღვრულობა, ზღვრის ერთადერთობა). *(დამტკიცებით)*.
2. წრფივ განტოლებათა სისტემის თავსებადობის კრიტერიუმი: კრონეკერ-კაპელის თეორემა *(დამტკიცებით)*. ზოგადი ამონახსნი. ამონახსნთა ფუნდამენტური სისტემა. კავშირი ერთგვაროვან და არაერთგვაროვან სისტემებს შორის.
3. პირველი რიგის $y'=f(x,y)$ სახის დიფერენციალური განტოლება: ამონახსნის ცნება, კოშის ამოცანის დასმა. ზოგიერთი სახის (განცალკეადაცვლადებიანი, ერთგვაროვანი, წრფივი, სრულ დიფერენციალებში) დიფერენციალური განტოლებების ამოხსნის მეთოდები.

4. გამოთვალეთ ზღვარი

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 3n} - \sqrt{n^2 + 1}) =$$

5. გამოთვალეთ ზღვარი

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}$$

6. გამოთვალეთ ზღვარი

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - x}{x}$$

7. იპოვეთ y' , თუ $y = \ln \sin x$.

8. გამოთვალეთ ინტეგრალი $\int_0^2 (2x + 3e^x) dx =$

9. იპოვეთ დიფერენციალური განტოლების ზოგადი ამონახსნი

$$y' - y \sin x = 0.$$

10. იპოვეთ A მატრიცის შებრუნებული მატრიცა, თუ

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}.$$