

საინჟინრო მათემატიკა 2
II სემესტრი 2020-2021 წელი
(შუასემესტრული გამოცდის ნიმუში)

1. იპოვეთ $2x^5 - 3x$ ფუნქციის ზოგადი პირველადი ფუნქცია.

2. ამოხსენით დიფერენციალური განტოლება მითითებულ საწყისი პირობით

$$\frac{dy}{dx} = 10x^4 + 2x - 1, y(1) = 2$$

3. იპოვეთ განუსაზღვრელი ინტეგრალი $\int (7 \sin x - 3 \cos x) dx$

4. გამოთვალეთ $\int_1^2 (6x - 4x^3) dx$.

5. გამოთვალეთ $\int_2^3 \frac{7x^3 - 2x^4}{x^3} dx$.

6. გამოთვალეთ $\int_{\pi/4}^{\pi/3} \frac{5 \sin^2 x - 1}{\sin^2 x} dx$.

7. გამოთვალეთ იმ ფიგურის ფართობი, რომელიც შემოსაზღვრულია $y = x^3 - 4x$ წირით, $x = 2$, $x = 3$ წრფეებით და აბსცისათა ღერძით

8. გამოთვალეთ განუსაზღვრელი ინტეგრალი $\int \sqrt[3]{4x-1} dx$

9. გამოთვალეთ განსაზღვრული ინტეგრალი: ა) $\int_0^{\pi} 3 \cos^3 x \sin x dx$;

10. ზედაპირი მიღებულია $y = x^{\frac{1}{2}}$ $\left(0 \leq x \leq \frac{1}{9}\right)$ წირის ბრუნვით Ox ღერძის გარშემო. იპოვეთ ამ ზედაპირის S ფართობის გამოსათვლელი ფორმულა.

11. იპოვეთ $(y^2 - 2)dy = (x^2 + x)dx$ განცალკევებული დიფერენციალური განტოლების ინტეგრალური წირი, რომელიც გადის $(1; 3)$ წერტილზე.

12. იპოვეთ განუსაზღვრელი ინტეგრალი $\int (2x + 3)e^x dx$.