

1. [5 bod.] Iskazati Riemannov teorem.

2. [5 bod.] Nadopunite formulu:

$$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx =$$

3. Izračunajte integrale:

a) [5 bod.] $\int \frac{x(x^3 - \sqrt{x})}{x^5} dx$ b) [5 bod.] $\int \frac{x^4 + x^2 + 3}{x^2 + 1} dx.$

4. Metodom supstitucije izračunajte integrale:

a) [5 bod.] $\int \frac{x^2}{\sqrt{2x^3 + 2}} dx$ b) [5 bod.] $\int \frac{\sqrt{1 + \ln x}}{x} dx.$

5. [10 bod.] Koristeći se pravilom za derivaciju produkta dokažite formulu za parcijalnu integraciju.

6. Metodom parcijalne integracije izračunajte integrale:

a) [10 bod.] $\int x^2 \sin x dx$ b) [10 bod.] $\int 2x \ln x dx.$

7. Neka je $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ omeđena funkcija. Definirajte:

a) [5 bod.] donju Darbouxovu sumu b) [5 bod.] donji i gornji Riemannov integral te kada je funkcija f integrabilna.

8. [10 bod.] Napisati Newton-Leibnizovu formulu za određeni integral neprekidne funkcije.

9. [20 bod.] Odredite površinu lika omeđenog grafom parabole $y = x^2 - 2x + 2$ i pravcem $y = x + 2$.