

Analiza 2

3. sklop nalog

Določeni integral

(1) Izračunaj določena integrala s pomočjo prevedbe na Riemannovo vsoto:

(a) $\int_0^1 x^2 dx,$

(b) $\int_0^1 2^x dx.$

(2) Izračunaj določene integrale s pomočjo Newton-Leibnizeve formule:

(a) $\int_0^{2\pi} \cos^2 x dx,$

(b) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg} x dx,$

(c) $\int_0^{\pi} x \sin x dx,$

(d) $\int_0^{\pi} \sqrt{\frac{1 + \cos 2x}{2}} dx.$

(3) S trapezno metodo za $n = 4$ in Simpsonovo metodo za $n = 2$ približno izračunaj integral

$$\int_0^{\pi} \frac{\sin x}{x} dx.$$

(4) Izračunaj izlimitirane integrale:

(a) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx,$

(b) $\int_0^1 \ln x dx,$

(c) $\int_0^3 \frac{1}{x-2} dx.$

(5) Izračunaj izlimitirana integrala:

(a) $\int_e^{\infty} \frac{dx}{x \ln x},$

(b) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{x^2 + 4x + 5} dx.$

(6) Ugotovi, ali izlimitirani integrali konvergirajo ali divergirajo:

(a) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^4}} dx,$

(b) $\int_1^\infty \frac{\sqrt{1+x^2}}{x^3+1} dx,$

(c) $\int_{-\infty}^\infty e^{-x^2} dx.$