

Integrali i primene (3/4) .

Bitni pojmovi. *Iracionalni integrali. Odredjeni integral, zamena promenljive u odredjenom integralu, parcijalna integracija u odredjenom integralu, veza odredjenih integrala i graničnih vrednosti nizova.*

139. Izračunati $\int \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} dx$.
140. Izračunati $\int \frac{\sqrt{x}}{(1 + \sqrt[3]{x})^2} dx$.
141. Izračunati $\int \frac{\sqrt[3]{1 + \sqrt[4]{x}}}{\sqrt{x}} dx$.
142. Izračunati $\int \frac{\sqrt{1 + \sqrt[3]{x^2}}}{\sqrt[3]{x^4}} dx$.
143. Izračunati $\int \frac{dx}{x + \sqrt{x^2 + x + 1}}$.
144. Izračunati $\int \frac{(1 - \sqrt{x^2 + x + 1})^2}{x^2 \sqrt{x^2 + x + 1}} dx$.
145. Izračunati $\int \frac{dx}{(x + 1)\sqrt{x^2 + 2x}}$.
146. Izračunati $\int_0^{\pi/2} \cos(2x) dx$.
147. Izračunati $\int_1^{16} \arctan(\sqrt{\sqrt{x} - 1}) dx$.
148. Izračunati $\int_0^{\pi} \frac{x \cdot \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$.
149. Izračunati $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^p + 2^p + \dots + n^p}{n^{p+1}}$.
150. Izračunati $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n^2 + 1^2} + \frac{n}{n^2 + 2^2} + \dots + \frac{n}{n^2 + n^2} \right)$.
151. Izračunati $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\left(1 + \frac{1}{n}\right) \cdot \left(1 + \frac{2}{n}\right) \cdots \left(1 + \frac{n}{n}\right)}$.

Literatura: G. V. Milovanović, R. Ž. Đorđević: *Matematička Analiza*, Elektronski fakultet, Niš (2005).

Domaći zadatak XII

DZ172. Izračunati $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x+1} - \sqrt{x+1}} dx$.

DZ173. Izračunati $\int \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} dx$.

DZ174. Izračunati $\int \frac{1}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1}} dx$.

DZ175. Izračunati $\int_0^1 \arctan(\sqrt{1-x^2}) dx$.

DZ176. Izračunati $\int_0^{\infty} x^{2n+1} e^{-x^2} dx$.

DZ177. Izračunati $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\sin \frac{\pi}{n} + \sin \frac{2\pi}{n} + \dots + \sin \frac{(n-1)\pi}{n} \right)$

DZ178. Izračunati $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\sqrt{1 + \frac{1}{n}} + \sqrt{1 + \frac{2}{n}} + \dots + \sqrt{1 + \frac{n}{n}} \right)$.