

Ispit iz MATEMATIČKE ANALIZE

- [6 poena] Odrediti graničnu vrednost niza čiji je opšti član $a_n = \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[9]{3} \cdot \dots \cdot \sqrt[3^n]{3}$.
- [6 poena] Ispitati neprekidnost funkcije

$$f(x) = \begin{cases} -\operatorname{ctg} x, & 0 < x < \frac{\pi}{4} \\ 1, & x = \frac{\pi}{4} \\ \frac{\ln(\operatorname{tg} x)}{\cos 2x}, & \frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2} \\ 1, & x = \frac{\pi}{2} \\ (1 + \cos^2 x)^{\operatorname{tg} x}, & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases} .$$

Ako u nekim tačkama postoji prekid, odrediti vrstu prekida.

- [6 poena] Naći drugi izvod funkcije $y = x^{\ln x}$.
- [12 poena] Detaljno ispitati tok i nacrtati grafik funkcije $y = \operatorname{arctg} \frac{1-x}{1+x}$.

- [6 poena] Naći ekstremne vrednosti funkcije $z(x, y) = x^3 + xy^2 + 6x^2 + y^2$.
- (a) [6 poena] Izračunati integral $\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \cdot \frac{1}{x} dx$.
(b) [6 poena] Izračunati zapremine tela koje nastaju obrtanjem figure ograničene krivom $y = \ln x$ i pravim $x = 1$ i $y = 1$ oko x -ose i oko y -ose.
- (a) [6 poena] Rešiti početni problem $y' - y \operatorname{tg} x + y^2 \sin 2x = 0$, $y(0) = 1$.
(b) [6 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $y'' - 2y' + y = \frac{2e^x}{x^2 - 1}$.