

1. [6] Koristeći princip monotonije pokazati da je niz $\{a_n\}$ dat sa $a_1 = \frac{1}{4}$, $a_{n+1} = \frac{3+a_n^2}{4}$ konvergentan i odrediti njegovu graničnu vrednost.
2. [6] Odrediti konstante A i B tako da funkcija $f(x) = \begin{cases} (\cos x)^{1/\operatorname{ctg}^2 x}, & x < \pi/2, \\ A, & x = \pi/2, \\ Ae + \frac{B}{x}, & x > \pi/2, \end{cases}$ bude neprekidna na $\mathbb{R}$.
3. [6] Naći prvi izvod funkcije $y = (x \sin x)^x$.
4. [12] Detaljno ispitati i nacrtati grafik funkcije $f(x) = \ln \frac{1-x}{x+5}$.

1. [5] Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $f(x, y) = xy$ pod uslovom $x + y = 2$.
2. [10] Izračunati neodređene integrale:
 - a) $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+4x+5}} dx,$
 - b) $\int x^2 \cos x dx.$
3. [5] Izračunati površinu figure ograničene krivama $y = 4x - x^2$ i $y = x^2 - 4x + 6$.
4. [5] Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $e^y dx + (xe^y - 2y) dy = 0$.
5. [5] Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $y'' + 6y' + 9y = \cos 2x$.