

1. [6] Ako je moguće, odrediti A tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{1+2x^2}-1}{x^2} & , x \neq 0 \\ A & , x = 0 \end{cases}$$

bude neprekidna. Obrazložiti.

2. [6] Niz a_n je zadat rekurzivno sa $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{3a_n - 1}{2a_n}$. Dokazati da je konvergentan i izračunati graničnu vrednost.
3. [6] Odrediti prvi izvod funkcije $y = (\arctg x)^x$.
4. [12] Detaljno ispitati funkciju $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ i nacrtati njen grafik.
5. [5] Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $f(x, y, z) = 3x^2 + 3y^2 + z^2$ uz uslov $x + y + z = 1$.
6. [5+5] Izračunati neodređeni integral a) $\int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}} dx$, b) $\int \frac{x - \sqrt{\arctg 2x}}{1 + 4x^2} dx$.
7. [5] Izračunati dužinu luka krive $y = \ln(1 - x^2)$, $x \in [0, \frac{1}{2}]$.
8. [5] Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $3y^2 y' = y^3 + e^x$.
9. [5] Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $y''' + y' = x^4$.