

1. Niz a_n je zadat rekurzivno sa $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{9 - 2a_n}{7 - 2a_n}$. Dokazati da je konvergentan i odrediti graničnu vrednost.
2. Neka je $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 6} - \sqrt{x^2 + 2x - 6}}{x^2 - 4x + 3}$. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ i $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$.
3. Detaljno ispitati i nacrtati grafik funkcije $f(x) = xe^{\frac{x^2}{2}}$.
4. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $f(x, y) = x + y + 1$ pod uslovom $x^2 + y^2 = \frac{1}{2}$.
5. Izračunati neodređeni integral $\int \left(x^2 + 2x \right) \cos x + \frac{x^3}{\sqrt{1 + x^2}} dx$.
6. Izračunati dužinu luka krive $y = \ln x$ od tačke $x = \sqrt{3}$ do $x = \sqrt{7}$.
7. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $(y \sin x - 1)dx + \cos x dy = 0$.
8. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}$.