

1. Dokazati da je niz  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  definisan sa  $a_1 = \frac{1}{2}$ ,  $a_{n+1} = a_n^2$  monoton i ograničen, a zatim naći  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ .
2. Ako je moguće, odrediti  $A$  i  $B$  tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} (x + e^x)^{\frac{1}{\sin x}} & , x < 0 \\ A & , x = 0 \\ B \frac{\operatorname{tg} 2019x}{x} & , x > 0 \end{cases}$$

bude neprekidna. Obrazložiti.

3. Odrediti prvi izvod funkcije  $y = \left(\frac{x^2}{x^2 + 1}\right)^{\operatorname{tg} x}$ .
4. Detaljno ispitati funkciju  $f(x) = \ln \frac{2x - 1}{x + 2}$  i nacrtati njen grafik.