

Matematička analiza 1 - 8. auditorna vježba - 27.10.2023.

Zadatak 1 U ovisnosti o realnom parametru a odredite:

- a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 1}{n^a + \sqrt{n^4 + 1}}$,
b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt[4]{n^2 + n + 1})n^a$.

Zadatak 2 Odredite

- a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{n+1} \right)^{2n}$
b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n^3 + 5n + 7}{4n^3 + 7} \right)^{\frac{n^2 + 2n}{5n^2 + 4n + 2}}$
c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n^3 + 5}{7n^3 + 5n^2} \right)^{7n}$

Zadatak 3 Niz (a_n) zadan je rekurzivno s

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = 1 - \frac{1}{\sqrt{a_n + 1}}, n \geq 1.$$

Dokažite da niz konvergira i izračunajte njegov limes.

Zadatak 4 Niz (a_n) je zadan rekurzivno na sljedeći način

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = \frac{a_n(a_n + 1)}{3}, n \geq 1.$$

Dokažite da je niz (a_n) konvergentan i odredite mu limes.