

Vaje ANA1 išrm 1.Letnik 2014

KAZALO

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Vaje IŠRM ANA1
Sreda 12.11.2014 | 2 |
|---------------------------------------|---|

1. VAJE IŠRM ANA1
SREDA 12.11.2014

- (1) Izračunaj limite zaporedij:
- (a) $a_n \sqrt{n^4 + n^2} - n^2$
 - (b) $a_n = \frac{(2n-1)!}{(2n+1)!}$
 - (c) $a_n = \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^n$
 - (d) $a_n = \sqrt[n]{n^4 e^{-n^2}}$
 - (e) $a_n = \sin(\alpha \pi n!)$, kjer je $\alpha \in \mathbb{Q}$.
- (2) Dano je zaporedje $a_n = ne^{-n}$. Pokaži, da je zaporedje a_n monotono padajoče, določi limito zaporedja $\alpha = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ in poišči kakšen $n_0 \in \mathbb{N}$ od katerega naprej vsi členi zaporedja ležijo znotraj $(\alpha - 0.01, \alpha + 0.01)$.
- (3) Dano je zaporedje $a_1 = \sqrt{2}$ in $a_{n+1} = 2^{\frac{a_n}{2}}$. Poišči limito tega zaporedja.

- (4) Izračunaj limito

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\log n}{n}.$$

(Nasvet: preoblikuj in uporabi $n^{\frac{1}{n}} \rightarrow 1$).

- (5) V trgovini nek izdelek najprej pocenijo za 10% nato zopet podražijo za 10% in to ponavljajo v nedogled. Kolikšna je končna cena izdelka?

Funkcije

- (6) Naj bo $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija in naj velja $f(x+1) = x^2 + x - 3$. Izračunaj predpis za $f(x)$.
- (7) Določi definicijsko območje danih funkcij:
- (a) $f(x) = \sqrt{\ln(x + \sqrt{x+2})}$
 - (b) $f(x) = \sqrt{-\sin x + \arcsin \frac{x}{2}}$
 - (c) $D_{f(x)} = [0, 1]$, izračunaj $D_{f(\ln(1+x))} = ?$
- (8) Naj bo $n \in \mathbb{N}$ in $a > 0$ in $f(x) = \sqrt[n]{a^n - x^n}$. Določi definicijsko območje D_f in inverz funkcije f .
(Nasvet: Izračunaj $f \circ f = ?$)

Limite funkcij

- (9) Neposredno po definiciji limite funkcije preveri, da velja

$$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 4x - 6}{x - 1} = 8.$$