

12 Zaporedja in vrste

Dijak v pisni obliki, s primeri in opisi, izkaže doseganje spodaj opisanih ciljev in izdelek vloži v svoj e-listovnik.

12C – Limita zaporedja

- 1) Kaj je ε -okolica števila?
- 2) Zapiši ε -okolico števila 3 kot interval, če je $\varepsilon = 0,2$. Interval tudi nariši. Zapiši pogoj, da število x leži v tej okolici.
- 3) Dano je zaporedje s splošnim členom $a_n = \frac{(-1)^n}{n}$. Koliko členov zaporedja leži v ε -okolici točke 0, če je $\varepsilon = 0,1$. Koliko členov leži zunaj ε -okolice točke 0?
- 4) Kaj je limita? V čem se razlikuje od stekališča? Kako imenujemo zaporedja, ki imajo limito?
- 5) Ali ima zaporedje stekališče? Ali ima limito? Pomagaj si s sliko.
 - a) $1, \frac{1}{2}, 1, \frac{1}{3}, 1, \frac{1}{4}, \dots$
 - c) $a_n = 2^{-n}$
- 6) Zapiši pravila za računanje z limitami konvergentnih zaporedij.
- 7) Izračunaj limite
 - a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{(-1)^n}{n} \right) =$
 - b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 3n^2 - 1}{3n^3 - 2n} =$
 - c) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) =$
 - d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+2} + 3^n}{3^{n-2}} =$
 - e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+5}{n} \right)^{2n+1}$

8) Še sam poišči nekaj limit in jih izračunaj.

9) Utemelji, ali sta zaporedji $a_n = \frac{3n-2}{2n^2-3n+4}$ in $b_n = \frac{n^3-2n}{2n^2+5}$ konvergentni.

10) Kateri členi zaporedja $a_n = \frac{3n-2}{n+4}$ ležijo v ε -okolici limite, če je $\varepsilon = 0,001$?
Odgovor zapiši v povedi.

11) Dano je zaporedje $a_n = \frac{n+1}{1-2n}$.

- Dokaži, da je naraščajoče in konvergentno. Utemelji, ali je omejeno.
- Kateri členi zaporedja se od limite razlikujejo za več kot 0,01? Odgovor zapiši v povedi.