

Predstavitve v tednu 25.11.2024 – 29.11.2024 (FiMaReTe)

Naloga 1. Izračunaj limito zaporedja

$$a_n = \sqrt{x^2 + 5x + 1} - x.$$

Namig: upoštevaj $\frac{(a-b)(a+b)}{a+b} = a - b$.

Naloga 2. Dano je zaporedje

$$a_n = \frac{2n}{n+1} \sin\left(\frac{n\pi}{3}\right).$$

- (a) Poišči vsa stekališča danega zaporedja, nato pa za vsako stekališče poskusi najti kakšno konvergentno podzaporedje, ki konvergira k temu stekališču.
- (b) Ali je dano zaporedje omejeno? Če je, mu določi natančno zgornjo oziroma natančno spodnjo mejo.

Naloga 3. Dano je zaporedje

$$b_n = (n^2 + 1) \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right).$$

- (a) Poišči vsa stekališča danega zaporedja, nato pa za vsako stekališče poskusi najti kakšno konvergentno podzaporedje, ki konvergira k temu stekališču.
- (b) Ali je dano zaporedje omejeno? Če je, mu določi natančno zgornjo oziroma natančno spodnjo mejo.

Naloga 4.

Zaporedje F_n je podano z rekurzivno formulo

$$F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$$

in začetnima členoma $F_1 = 1$ in $F_2 = 1$. (*Fibonaccijevo zaporedje*.) Z indukcijo dokaži:

- (a) $\sum_{k=1}^n F_k = F_{n+2} - 1$,
- (b) F_{4n} je deljivo s 3 za vse $n \in \mathbb{N}$,