

Zaporedja

38. Dokažite, da je zaporedje s splošnim členom $a_n = \frac{1}{\frac{n}{2n+1}}$ (a) monotono (b) navzgor omejeno (c) navzdol omejeno (d) omejeno (e) konvergentno.

39. Realno zaporedje je podano s splošnim členom

$$a_n = 2 + \frac{1}{\frac{n}{n+1}}.$$

Zapiši prvi, peti, deseti, stoti in tisoči člen zaporedja. Utemeljite, ali je dano zaporedje (a) monotono (b) navzgor omejeno (c) navzdol omejeno (d) omejeno. Če je zaporedje konvergentno, mu poiščite limito.

40. Realno zaporedje je podano s prvim členom $x_1 = 1$ in rekurzivno zvezo

$$x_{n+1} = \frac{2x_n + 3}{x_n + 2}.$$

Utemeljite, ali je dano zaporedje (a) monotono (b) navzgor omejeno (c) navzdol omejeno (d) omejeno. Če je zaporedje konvergentno, mu poiščite limito.

41. Izračunaj limito

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n-3} - \sqrt{n+3}).$$

42. Realno zaporedje $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je podano s splošnim členom

$$a_n = \frac{n}{\sqrt{2+3n^2}}.$$

(a) Pokažite, da je zaporedje $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ monotono.

(b) Pokažite, da je zaporedje $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ omejeno.

(c) Poiščite limito zaporedja $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

43. Realno zaporedje $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je podano z rekurzivno zvezo

$$a_{n+1} = 5\sqrt{a_n - 1} - 3$$

in prvim členom $a_1 = 5$.

(a) Pokažite, da je zaporedje $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ monotono.

(b) Pokažite, da je zaporedje $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ omejeno.

(c) Poiščite limito zaporedja $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.