

MATEMATIKA 1
2. domača naloga - REŠITVE

- (1) (a) Izraz v števcu in imenovalcu delimo z n^2 . Stekališči sta $\frac{1}{3}$ in $-\frac{1}{3}$.
(b) Zaporedje ima limito (in zato edino stekališče) 0.
(c) Vsi sodi členi zaporedja so enaki 0, lihi pa so enaki 1 ali -1. Množica stekališč je torej enaka $\{-1, 0, 1\}$.
- (2) (a) V števcu in imenovalcu delimo z n^2 . Limita je enaka 2.
(b) Izraz v števcu in imenovalcu pomnožimo s $\sqrt{n^2 + 1} + n$. Limita je enaka $\frac{1}{2}$.
(c) Limito pretvorimo na limito tipa $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n$. Limita je enaka e^4 .
- (3) Dokaz naraščanja in omejenosti poteka z indukcijo. Limita je enaka 2.
- (4) (a) Uporabimo naprimer korenski kriterij, vrsta konvergira.
(b) Zaporedje členov vrste ne gre proti 0. Vrsta torej divergira.
(c) Uporabimo kvocientni kriterij, vrsta konvergira.
(d) Uporabimo primerjalni kriterij, vrsto primerjamo s harmonično vrsto in tako ugotovimo, da divergira.
(e) Uporabimo Leibnizov kriterij. Absolutne vrednosti členov gredo monotono proti 0, vrsta torej konvergira.
- (5) Funkcija je definirana na celi realni osi. Tudi njena zaloga vrednosti so vsa realna števila. Funkcija je bijektivna, njen inverz pa je enak $f^{-1}(x) = 2x^3 + 3$.
Graf funkcije f :

