

- (1) (a) Kaj po definiciji pomeni, da zaporedje realnih števil $\{a_n\}$ konvergira proti realnemu številu a ? Pri katerem pogoju naraščajoče zaporedje $\{a_n\}$ konvergira? Kaj je tedaj njegova limita? Napiši primer naraščajočega zaporedja, ki ne konvergira.
- (b) Naj bo

$$a_n = \frac{n}{n+1} \quad \text{in} \quad \epsilon = \frac{1}{1000}.$$

Določi, kateri členi zaporedja ležijo v ϵ -okolici limite zaporedja in kateri ne.

- (2) (a) Naj bo $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ neskončnokrat odvedljiva funkcija. Kako iz njenih odvodov razberemo, ali je f v neki točki $x_0 \in (a, b)$ naraščajoča, padajoča, konveksna ali konkavna?
- (b) Naj bo $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ podana s predpisom $f(x) = e^x - x$. Določi intervale, na katerih je funkcija naraščajoča, padajoča, konveksna oziroma konkavna.
- (3) (a) Zapiši formulo za integracijo po delih (per partes) v primeru nedoločenega in v primeru določenega integrala.
- (b) Izračunaj integral

$$\int_0^1 x e^{3x} dx .$$