

Neprekidnost i limes

1. Što znači da je realan broj a gomilište skupa $I \subset \mathbb{R}$? Kako se obično označava skup svih gomilišta skupa I ?
2. Što je izolirana točka skupa $I \subset \mathbb{R}$? Navedite primjer skupa koji ima izoliranu točku.
3. Definirajte limes funkcije $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $a \in I'$.
4. Definirajte limes slijeva funkcije $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $a \in I'$. Navedite primjer funkcije kod koje je limes slijeva različit od limesa zdesna u barem jednoj točki iz I' .
5. Dokažite da je limes zbroja dviju funkcija u nekoj točki jednak zbroju limesa funkcija u toj točki.
6. Definirajte što znači da funkcija $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, u točki $a \in \mathbb{R}$ ima limes ∞ . Navedite primjer takve funkcije.
7. Definirajte što znači da funkcija $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, konvergira prema ∞ kada x konvergira prema ∞ . Navedite primjer takve funkcije.
8. Što znači da je pravac $x = a$ vertikalna asimptota funkcije $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$? Navedite primjer funkcije koja ima vertikalnu asimptotu.
9. Što znači da je pravac $y = b$ horizontalna asimptota funkcije $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$? Navedite primjer funkcije koja ima horizontalu asimptotu.
10. Što znači da je pravac $y = kx + l$ kosa asimptota funkcije $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$? Navedite primjer funkcije koja ima kosu asimptotu.
11. Definirajte što znači da je funkcija $f : I \rightarrow \mathbb{R}$, $I \subset \mathbb{R}$, neprekidna u točki $a \in I$. Navedite primjer funkcije koja nije neprekidna u nekoj zadanoj točki.
12. Kako glasi Bolzano-Weierstrassov teorem?
13. Kako glasi teorem o “komutiranju” limesa i neprekidne funkcije?
14. Navedite elementarne funkcije koje su neprekidne. Postoje li elementarne funkcije koje nisu neprekidne?