

Pitanja iz Diferencijalnog računa

(sadrži popis pojmova i sadržaja bez čijeg poznavanja nije moguće položiti ispit)

1. Funkcija, injekcija, surjekcija i bijekcija. Realna funkcija realne varijable. Monotonost, lokalni i globalni ekstremi, parnost, neparnost, periodičnost, konveksnost. Primjeri.
2. Elementarne funkcije. Grafovi i svojstva.
3. Omeđeni podskup skupa realnih brojeva. Infimum i supremum. Primjeri.
4. Niz realnih brojeva. Aritmetički i geometrijski niz. Omeđenost, monotonost, gomilište, limes niza realnih brojeva. Podniz niza realnih brojeva. Bolzano-Weierstrassov teorem. Eulerov broj e . Primjeri.
5. Pravila za računanje s limesima nizova.
6. Heineova i Cauchyjeva definicija limesa realne funkcije realne varijable u točki. Limes slijeva, limes zdesna. Primjeri.
7. Heineova i Cauchyjeva definicija neprekidnosti realne funkcije realne varijable. Veza neprekidne funkcije i limesa. Uniformna neprekidnost. Primjeri.
8. Proširenje po neprekidnosti realne funkcije realne varijable. Primjeri.
9. Vertikalna, horizontalna i kosa asimptota realne funkcije realne varijable. Primjeri.
10. Derivacija realne funkcije realne varijable u točki. Geometrijska i fizikalna interpretacija. Derivacija slijeva, derivacija zdesna u točki. Primjeri.
11. Jednadžba tangente i normale na graf derivabilne realne funkcije realne varijable u točki.
12. Tablica derivacija elementarnih funkcija.
13. Pravila za derivaciju zbroja, razlike, produkta i kvocijenta realnih funkcija realne varijable. Derivacija kompozicije funkcija. Derivacija inverzne funkcije.
14. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Odgovarajuća geometrijska i fizikalna interpretacija.
15. Stacionarne točke realne funkcije realne varijable. Veza monotonosti, lokalnih ekstrema i derivacije realne funkcije realne varijable.
16. Veza konveksnosti, konkavnosti, točaka infleksije i druge derivacija realne funkcije realne varijable.
17. L'Hospitalovo pravilo. Primjeri.