SEZNAM POGLAVIJ ZA MAGISTRSKI IZPIT IZ MATEMATIKE
za študente programa Predmetni učitelj, smer Izobraževalna matematika

ALGEBRA

1. *Geometrijski vektorji*: osnovni pojmi, skalarni produkt, vektorski produkt, enačbe ravnin in premic v prostoru.
2. *Sistem linearnih enačb*: Gaussova eliminacijska metoda, homogeni in nehomogeni sistemi, struktura množice rešitev.
3. *Matrike*: operacije z matrikami, rang matrike, determinanta, inverzna matrika, Cramerjevo pravilo.
4. *Vektorski prostori*: podprostori, linearna neodvisnost, baza in dimenzija prostora.
5. *Linearna preslikava*: jedro in zaloga vrednosti, matrika linearne preslikave, lastne vrednosti in lastni vektorji linearnih operatorjev.
6. *Skalarni produkt v* $\mathbb{R}^n$: ortonormirana baza, Gramm-Schmidtova ortogonalizacija.
7. *Osnovne številske množice*: naravna, cela, racionalna števila, relaciji urejenosti in deljivosti, kongruenčne relacije, razredi ostankov.
8. *Grupe*: primeri, podgrupe, podgrupe edinke, homomorfizmi grup, ciklične grupe, Abelove grupe, simetrične grupe, Cayleyev izrek.
9. *Kolobarji*: primeri, podkolobarji, ideali, celi kolobarji, deljitelji niča, polja.

ANALIZA

1. *Števila*: realna števila, minimumi in maksimumi, supremumi in infimumi, kompleksna števila, polarni zapis.
2. *Zaporedja*: limite, stekališča, monotona zaporedja, Cauchyjeva zaporedja.
3. *Številske vrste*: konvergenca, kriteriji za konvergenco, absolutna in pogojna konvergenca.
4. *Funkcije*: pojem funkcije, injektivne, surjektivne in bijektivne funkcije, kompozitum, inverzne funkcije, limite in zveznost realnih funkcij, elementarne funkcije.
5. *Odvod*: geometrijski pomen in osnovne lastnosti, Rolleov in Lagrangeov izrek, Taylorjeva formula, lokalni ekstremi, monotone in konveksne funkcije, L'Hospitalovo pravilo.
6. *Integral*: določeni integral, nedoločeni integral, Newton-Leibnizova formula, uporaba določenega integrala.
7. *Potenčne vrste*: konvergenčni polmer, Taylorjeva vrsta, primeri.
8. *Funkcije več spremenljivk*: parcialni odvodi, odvodi višjih redov, lokalni ekstremi, vezani ekstremi.
9. *Navadne diferencialne enačbe*: osnovni tipi navadnih diferencialnih enačb, linearne diferencialne enačbe in linearni sistemi.