

Analízis szigorlati tematika

+ 1. **Valós számok.** A valós számok axiómarendszere, arkhimédészi rendezettség, racionális és irracionális számok, **Cantor-féle metszet-tétel**, valós számok abszolút értéke és n -edik gyöke, halmazok számossága.

+ 2. **Topológia a valós számok halmazában és \mathbb{R}^n -ben, metrikus terek.** Távol-ság, környezet, nyílt és zárt halmazok, halmazok torlódási pontja, átmérője, korlátossága, kompakt halmazok, **Heine-Borel-tétel**, **Bolzano-Weierstrass-tétel**. (III. fejelet) 330-37

+ 3. **Sorozatok.** A sorozat fogalma, konvergencia, korlátos sorozatok, monoton sorozatok, műveletek konvergens sorozatokkal, határérték és egyenlőtlenség, sorozatok torlódási pontja, **limesz inferiorja és superiorja**, **Cauchy-sorozatok**, divergens sorozatok, nevezetes sorozatok. Sorozatok \mathbb{R}^n -ben és metrikus terekben. (III. fejelet) 380-39

+ 4. **Valós számsorok.** A valós számsor fogalma, konvergenciája, harmonikus sor, mértani sorok, **Cauchy-féle konvergenciakritérium**, abszolút és feltételesen konvergens so-rok, alternáló sorok, sorok összege és szorzata, sorok csoportosítása és átrendezése, konvergenciakritériumok, az e szám, tizedes törtek. 112-114

+ 5. **Függvények folytonossága.** Valós és metrikus teret metrikus térbe képező függ-vények folytonossága, átviteli elv, műveletek folytonos függvényekkel, jeltartás, összetett függvény folytonossága, **határérték** és folytonosság. (III. fejelet) 410?

+ 6. **Kompakt halmazon folytonos függvények.** Kompakt halmazon folytonos függvények értékészlete, abszolút szélsőértéke, egyenletes folytonosság, **az inverz függvény folytonossága**, összefüggő halmazok folytonos képe (Bolzano-tétel). 122-124

+ 7. **Függvények határértéke.** Valós és metrikus teret metrikus térbe képező függ-vények határértéke, átviteli-elv, a határérték és a műveletek, határérték és egyenlőtlenség, egyoldali határértékek, határérték a végtelenben, a végtelen, mint határérték, monoton függvények. jeltartás elv? 223

+ 8. **Függvénysorozatok és függvénysorok.** Pontonkénti és egyenletes konvergen-cia, Cauchy-kritérium, a határ-, illetve az **összegfüggvény folytonossága**, **differenciálható-sága**, **integrálhatósága**, Weierstrass tétele. P

+ 9. **Hatványsorok.** A hatványsor fogalma, Cauchy-Hadamard-tétel, hatványsor egyenletes konvergenciája, az **összegfüggvény folytonossága**, **differenciálhatósága**, **integrál-hatósága**, Taylor-sorok, analitikus függvények. (III. fejelet) 198-199

+ 10. **Elemi függvények.** Az exponenciális függvények és inverzeik, a hatványfüggvé-nyek, a trigonometrikus függvények és inverzeik alapvető tulajdonságai, differenciálhány-a-dosuk. A π definíciója és közelítő értékeinek meghatározása.

Ha \int vegyél parcs (116) Schwarz

Análízis (I. félév) kollokviumi tematika

1. Halmazok (alapfogalmak, műveletek, relációk, függvények)
2. Valós számok axiómarendszere, természetes számok halmaza, Cantor-féle metszet tétel
3. Racionális számok, irracionális számok (n-dik gyök, racionális kitevőjű hatvány)
4. Halmazok számossága
5. Topológiai alapfogalmak (nevezetes pontok, nyílt-és zárt halmazok)
6. Kompakt halmazok (Heine- Borel tétel, Bolzano- Weierstrass tétel)
7. Konvergens sorozatok (részsorozat, korlátosság, monotonitás)
8. Műveletek konvergens sorozatokkal (egyenlőtlenségek)
9. Cauchy- sorozatok, divergens sorozatok
10. Nevezetes sorozatok (lim inferior, lim superior)
11. Valós számsorozatok (abszolút és feltételesen konvergens sorok szükséges feltétele)
12. Konvergenciakritérium
13. Váltakozó előjelű sorok, műveletek konvergens sorokkal (e szám, tizedes törtek)

Análízis (II. félév) kollokviumi tematika

1. Valós függvények folytonossága (átviteli elv, jeltartás)
2. Kompakt halmazok, folytonos függvények (Bolzano-tétel)
3. Valós függvények határértéke (átviteli elv)
4. Határérték a végtelenben; végtelen, mint határérték; monoton függvények
5. Függvénysorozatok, függvénysorok
6. Hatványsorok
7. Elemi függvények
8. Differenciálszámítás
9. Elemi függvények differenciálhányadosai (inverz függvény differenciálása)
10. Közéérték (Lagrange, Cauchy, Rolle)
11. L'Hospital; Taylor-tétel; Taylor sor (+ erre vonatkozó tételek)
12. Differenciálható függvények szélsőértéke, és monotonitása (monoton növekvő és csökkenő)