

KURZUSINFORMÁCIÓ

ANALÍZIS I, MT01102

2019 TAVASZ

Tantárgy neve: Analízis I

Tantárgy kódja: MT01102

Kreditpont: 3

Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.): 2+0

Előfeltétel: MTO1001, MTO1103E

Félévi követelmény: kollokvium

Előadás anyaga

A valós számok metrikus tulajdonságai Metrika, környezet, halmazok torlódási pontjai, Bolzano-Weierstrass-tétel, izolált pontok, belső, külső és határpontok, nyílt és zárt halmazok, perfekt halmazok, a Cantor-féle triadikus halmaz.

Sorozatok főbb tulajdonságai sorozat fogalma, különböző megadási formák, monotonitás, korlátosság, alsó és felső határok, konvergencia, kapcsolat a tulajdonságok között.

Rézsorozatok fogalma, kapcsolat a sorozat és rézsorozatok között a tulajdonságok szempontjából, páronként diszjunkt rézsorozatokra való bontás.

Tágabb értelemben vett konvergencia végtelenhez vagy mínusz végtelenhez tartó sorozatok tulajdonságai, rézsorozatok viselkedése, a valós számok kiterjesztett rendszere.

Sorozatok torlódási pontjai fogalma és tulajdonságai, kapcsolatuk a rézsorozatokkal, a Bolzano-Weierstrass-tétel megfelelője.

Felső és alsó határértékek a sorozat kiterjesztett torlódási pontjainak halmaza, a felső és alsó határértékek fogalma és ezzel ekvivalens állítások.

Cauchy-sorozatok fogalma, Cauchy-féle konvergencia kritérium.

Határértékszámítás Különböző segédállítások, Rendőr-elv, nevezetes sorozatok, az e szám fogalma, a határátmenet és a műveletek felcserélhetősége, a végtelen határérték és műveletek kapcsolata, rekurzív sorozatok határértéke, további határértékek.

Valós függvények folytonossága fogalma, átviteli elv, elemi függvények folytonossága, bal- és jobboldali folytonosság, az összetett és inverz függvény folytonossága, nevezetes függvények folytonossága.

Valós függvények határértéke szakadási helyek, függvények pontbeli határértéke, átviteli elv, bal- és jobboldali határérték, a határérték és a műveletek felcserélhetősége, összetett függvények határértéke, nevezetes határértékek, határérték a végtelenben.

Egyenletes folytonosság fogalma, zárt intervallumon értelmezett függvények tulajdonságai.

Számonkérés, értékelés

A számonkérés egy szóbeli vizsgából áll az előadások elméleti anyagából. A vizsgára bocsátás feltétele az MT01103 kódszámú Analízis I gyakorlat teljesítése, azaz a sikeres gyakorlati jegy megszerzése. A vizsgaidőpontokat a kurzus előadója hirdeti ki a Neptun tanulmányi rendszeren keresztül és csak azok a hallgatók vizsgázhatnak, akik teljesítették a vizsgára bocsátás feltételét és feliratkoztak az adott időpontra.

Elégtelen vizsgát még kétszer lehet megismételni.

Ajánlott irodalom

- [1] Császár Ákos: Valós analízis I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1984.
- [2] Lajkó Károly: Analízis I. Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2002.
- [3] Leindler László, Schipp Ferenc: Analízis I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
- [4] B.P. Gyemidovics: Matematikai analízis feladatgyűjtemény, Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.

Rendelkezésre álló segédanyagok

- [1] Toledo Rodolfo: *Számsorozatok és tulajdonságai*, elektronikus tananyag, 2018.
- [2] Toledo Rodolfo: *Határértékszámítás*, elektronikus tananyag, 2018.

További elektronikus tananyagokat tervezek kifejleszteni és a hallgatók rendelkezésére bocsátani. Megjelenésükről és elérhetőségükről e-mailen a Neptun tanulmányi rendszeren keresztül kapnak tájékoztatást.