

Analízis 3.

Tantárgyi tájékoztató, 2025-26 tavaszi félév
Matematikatanár hallgatók számára

Tisztelettel megkérek mindenkit, aki ezt a tantárgyat hallgatja a félévben, hogy figyelmesen olvassa át, és mentse el későbbi tanulmányozásra jelen tantárgyi tájékoztatót.

1. Kurzus adatai

Tantárgy neve (kódja): Analízis 3. (PMT1401)
Heti óraszám: 3+0 (elmélet+gyakorlat)
Előadó: Molnár Gábor Marcell ✉ molnar.gabor@nye.hu
Fogadóóra: Intézeti honlap szerint (emailben előzetes egyeztetés ajánlott)

2. Követelmények

A kurzus kollokviummal végződik. A vizsga írásbeli. A szorgalmi időszakban megajánlott jegy szereshető két félévközi dolgozat alapján, melyek idejét a félév közben a csoporttal közösen egyeztetjük legalább 2 héttel a dolgozat előtt. A gyakorlatokon az aktív részvétel kötelező. A jegymegajánló dolgozatokat javítani nem lehet. **A jegyszerzéshez elengedhetetlen mindkét dolgozat, egyenként legalább 20-20%-os teljesítése.** Amennyiben ez teljesül, úgy az eredményt a két zárthelyi dolgozat százalékos eredményének számtani közepe adja a lentebb látható határok szerint.

Jeles (5):	85 – 100%
Jó (4):	70 – 85%
Közepes (3):	55 – 70%
Elégséges (2):	40 – 55%
Elégtelen (1):	0 – 40%

Ha nem sikerül megajánlott jegyet szerezni (vagy nem elégedett vele), akkor a vizsgaidőszakban vizsgát kell tenni. A vizsgán alkalmazott ponthatárok megegyeznek a fentiekkel. A vizsgadolgozat a két jegymegajánló dolgozat alapján kerül összeállításra.

3. Tematika

Végtelen sorok. Mértani sor. Konvergenciakritériumok (összehasonlító-, gyök-, hányados- és integrálkritérium, Leibniz-sorok). Abszolút konvergencia. Sorok átrendezése. Hatványsorok, Taylor-polinom, Taylor-sorok, konkrét függvények előállítás Taylor-sorok összegeként. Kitekintés: Euler-formula, Fourier-sorok. Az analízis tantárgypedagógiai vonatkozásai.

Vonatkozó tétel a komplex szakterületi zárószigorlatról

Végtelen sorok. Mértani sor. Konvergenciakritériumok. Abszolút konvergencia. Sorok átrendezése. Hatványsorok, Taylor-polinom, Taylor-sorok. Lagrange-interpoláció és hibabeeslése. Kétváltozós függvények grafikonja, szintvonalai. Parciális deriváltak és lokális szélsőértékek.

Vonatkozó témakörök az aktuális érettségivizsgán

Sorozatok, középszint Ismerje a számsorozat fogalmát és használja a különböző megadási módjait (utasítás, képlet, rekurzív definíció). Ismerje a számtani és a mértani sorozat általános tagjára vonatkozó összefüggéseket. Bizonyítsa a számtani és a mértani sorozat összegképletét. Tudjon olyan feladatokat megoldani a számtani és mértani sorozatok témaköréből, ahol a számtani, illetve mértani sorozat fogalmát és az a_n -re, illetve az S_n -re vonatkozó összefüggéseket kell használni.

Tudja a kamatos kamat számítására vonatkozóképletet használni, s abból bármelyik ismeretlen adatot kiszámolni. Tudjon gyűjtőjárdékot és törlesztőrészletet számolni. Tudjon megtakarítási, befektetési és hitelfelvételi lehetőségekkel és azok kockázati tényezőivel kapcsolatos feladatokat megoldani.

Sorozatok, emelt szint Tudjon sorozatot jellemezni (korlátosság, monotonitás). Ismerje a konvergencia szemléletes fogalmát, valamint ismerje és alkalmazza egyszerű sorozatokban a konvergencia definícióját. Alkalmazza egyszerű sorozatokban a konvergencia összegének, különbségének, szorzatának és hányadosának határértékére vonatkozó tételeket. Vezesse le a számtani és a mértani sorozat általános tagjára vonatkozó összefüggéseket.

Ismerje és alkalmazza egyszerű feladatokban a végtelen mértani sor fogalmát, összegét.

4. Ajánlott irodalom

1. Császár Ákos: Valós analízis I-II. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
2. Lajkó Károly: Analízis I. Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2002.
3. Leindler László, Schipp Ferenc: Analízis I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
4. Szőkefalvi-Nagy Béla: Valós függvények és függvénysorok, Polygon Kiadó - SZTE Bolyai Intézet, 2002.

5. Egyéb elvárások

Minden egyéb tekintetben, amelyre jelen tantárgyi tájékoztató nem tér ki, a Nyíregyházi Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, illetve a Nyíregyházi Egyetem Etikai Kódexe a mérvadó.

2026. február 10.

Molnár Gábor Marcell