

TÁJÉKOZTATÓ

I. éves matematika szakos hallgatók

részére

Analízis 2, haladó

2018/19 II. félév

Előadó: Buczolicz Zoltán egyetemi tanár. Szoba: ELTE TTK Déli tömb, 3.305. Telefon: 372 2500/85-16.
Fogadóórák a szorgalmi időszakban: hétfő 10:00-11:00, szerda 9:30-10:30. Email: buczo@caesar.elte.hu,
honlap: <http://buczo.web.elte.hu/>.

A félév vázlatos tematikája:

A differenciálhányados fogalma. Differenciálási szabályok és az elemi függvények deriváltjai. Magasabb rendű differenciálhányadosok. A lokális tulajdonságok és a derivált kapcsolata. Közéértéktételek. A differenciálható függvények vizsgálata.

A Taylor-formula. A L'Hospital-szabály.

A primitív függvény fogalma. Primitívfüggvény-keresési módszerek (parciális integrálás, helyettesítéses integrálás), racionális törtfüggvények primitív függvényeinek keresése.

A Riemann-integrál fogalma. Az integrálhatóság feltételei. Az integrál elemi tulajdonságai. Integrálok becslése. A Newton-Leibniz formula.

Az integrálszámítás alkalmazásai. A Taylor-formula integrál-maradéktaggal.

Az improprius integrál fogalma. Az improprius értelemben vett integrálhatóság feltételei. Példák.

Korlátos változású függvények. A Riemann-Stieltjes integrál. Az integrálszámítás második közéértéktétele.

Függvénysorozatok, függvénysorok:

Pontonkénti és egyenletes konvergencia, limeszfüggvény határértéke, folytonossága, integrálhatósága, deriválhatósága. Kritérium az egyenletes konvergenciához. Függvénysorok pontonkénti és egyenletes konvergenciája, Weierstrass kritérium, függvénysorok összegének folytonossága, tagonkénti integrálhatósága és deriválhatósága.

Hatványsorok: konvergenciasugár, a konvergenciasár kiszámítása az együtthatókból. Hatványsorok tagonkénti deriválása, integrálása. Taylor sorok: végtelenszer differenciálható függvények és valós analitikus függvények.

Jegyzetek: Laczkovich Miklós–T.Sós Vera: Analízis I. és II. (Nemzeti Tankönyvkiadó). További ajánlott tankönyvek, jegyzetek: B.P.Gyemidovics: Matematikai Analízis Feladatgyűjtemény, (Tankönyvkiadó). Az analízis iránt érdeklődő hallgatóknak még javasolom Walter Rudin: A matematikai analízis alapjai, (Műszaki Kiadó) c. könyvét, illetve a Császár Ákos: Valós Analízis I-II, (Tankönyvkiadó) és a Petruska György: Analízis I jegyzeteket is. E könyvek egy része nem biztos, hogy kapható, de a Matematikai tanszékek könyvtárában hozzáférhető.

Előadások, vizsga: A vizsga írásbeli. A vizsgán az előadások elméleti anyaga, valamint az anyagban való általános jártasság kerül számonkérésre. Az elméleti anyag egy része gyakorlaton kerül megtárgyalásra, így a vizsgázhn e témakörök is szerepelni fognak. Az elméleti tétel(ek)en kívül, a vizsgázhn feladatmegoldásra is sor kerül. E feladat(ok) nehézsége a gyakorlaton szereplő rutin, gyakorló feladatokénak felel meg. Javasolom az értelemszerű, összefüggéseket kereső folyamatos, az előadásokat követő tanulást. Érdemes időt hagyni az anyag megértésére és nem, csak egy-egy zh, vagy vizsga előtt, az utolsó pillanatban tanulni. A minta-vizsgázh megtekinthető a

www.cs.elte.hu/~buczo/edu/vzh11sp1b.pdf URL-en ebben a félévben is ehhez hasonló stílusú vizsga várható.

Gyakorlatok: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Ha valaki a gyakorlatok 1/4-énél többről hiányzik, akkor a gyakorlatvezető csak rendkívüli, igazolt esetben, többletfeladatok teljesítésének előírása után adhat gyakorlati jegyet. Ha valaki a gyakorlatoknak több mint a harmadáról hiányzik, akkor a gyakorlat érvénytelen. A gyakorlati jegyet a gyakorlatokon mutatott aktivitás, röpzhk, valamint a zh jegyek alapján adják a gyakorlatvezetők. Két zárthelyi dolgozatot tervezünk. Várható időpontok: 1. ZH. évfolyamzh március 19-én előadás időpontja alatt 16:00-18:00 (ha sikerül termet kapnunk, ha nem akkor az is előfordulhat, hogy ezen a héten valamilyen külön időpontban), 2. ZH. csoportzh, melynek időpontját a gyakorlatvezetőkkel kell egyeztetni várható időpont május 6-a és 14-e között. A ZH-k helyszínével és időpontjával kapcsolatban a félév közben további tájékoztatást fogunk adni.

Február 28-ig még előfordulhat, hogy valami változik ezen a tájékoztatón.