

# TÁJÉKOZTATÓ

I. éves matematika szakos hallgatók

részére

Analízis 2, haladó

2016/17 II. félév

Előadó: Buczolicz Zoltán egyetemi tanár. Szoba: ELTE TTK Déli tömb, 3.305. Telefon: 372 2500/85-16.  
Fogadóórák a szorgalmi időszakban: hétfő: 14:30-15:30, kedd 11:00-12:00. Email: buczo@cs.elte.hu,  
honlap: [www.cs.elte.hu/~buczo](http://www.cs.elte.hu/~buczo).

*A félév vázlatos tematikája:*

A differenciálhányados fogalma. Differenciálási szabályok és az elemi függvények deriváltjai. Magasabb rendű differenciálhányadosok. A lokális tulajdonságok és a derivált kapcsolata. Középpértéktételek. 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. Wallis-formula, Stirling-formula. A Taylor-formula integrál-maradéktaggal.

Az improprius integrál fogalma. Az improprius értelemben vett integrálhatóság feltételei. Példák elemi primitív függvénnyel nem rendelkező függvények improprius integráljának kiszámítására.

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

Végtelen sorok. Abszolút konvergencia. Konvergencia-kritériumok (összehasonlító-, gyök-, hányados-, integrálkritérium, Leibniz-sorok). Végtelen sorok szorzása (négyzetes szorzás, Cauchy-szorzat). Sorok átrendezése. Riemann tétele (bizonyítás nélkül).

*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 vizsgázónak e témakörök is szerepelni fognak. Az elméleti tétel(ek)en kívül, a vizsgázónak 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 2010-11 hasonló félévének első vizsgázója megtekinthető a [www.cs.elte.hu/~buczo/edu/vzh11sp1.pdf](http://www.cs.elte.hu/~buczo/edu/vzh11sp1.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, röpzsk, valamint a zh jegyek alapján adják a gyakorlatvezetők. Két zárthelyi dolgozatot tervezünk. Várható időpontok: 1. ZH. évfolyamzh március 21-én előadás időpontja alatt 16:00-18:00 (ha sikerül termet kapnunk), 2. ZH. csoportzh, melynek időpontját a gyakorlatvezetőkkel kell egyeztetni várható időpont május 8-a és 12-e között. A ZH-k helyszínével kapcsolatban a félév közben további tájékoztatást fogunk adni.

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