

# TÁJÉKOZTATÓ

I. éves matematika szakos hallgatók

részére

Analízis 2, középszint

2008/09 II. félév

Előadó: Buczolicz Zoltán docens. Szoba: ELTE TTK Déli tömb, 3.305. Telefon: 209-0555/85-16.  
Fogadóórák a szorgalmi időszakban: hétfő 14:00-15:00, szerda 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:* Differenciálási szabályok és az elemi függvények deriváltjai. Magasabb rendű differenciálhányadosok. A lokális tulajdonságok és a derivált kapcsolata. Középtértéktételek. 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.

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

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

*Jegyzetek:* Laczkovich Miklós–T.Sós Vera: Analízis I. (ELTE jegyzet, Nemzeti Tankönyvkiadó). T. Sós Vera: Analízis I/2. (Integrálszámítás) (egyetemi jegyzet, 1995). További ajánlott tankönyvek, jegyzetek: B.P.Gyemidovics: Matematikai Analízis Feladatgyűjtemény, (Tankönyvkiadó). Az analízis iránt érdeklődő hallgatóknak még javaslom 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. Javaslom 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.

*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, röpzshk, valamint a zh jegyek alapján adják a gyakorlatvezetők. Az első zh valószínűleg évfolyam-zh lesz, várható időpontja március 17 (előadás alatt/helyett). (Ha nem sikerül alkalmas termet szerezni, akkor előfordulhat, hogy ezen a héten csoportzh lesz évfolyamzh helyett ezzel kapcsolatban később még ez a tájékoztató átszerkesztésre kerülhet majd. Sajnos zhra termet csak február 10-e után tudok csak igényelni és nem biztos, hogy kapok majd.) A második zh csoport zh lesz, ennek időpontját a gyakorlatvezetőkkel kell majd csoportonként egyeztetni, várható időpontja április 27 és május 8 között.

Március 4-ig még előfordulhat, hogy valami változik ezen a tájékoztatón. Ez a február 4-i nem végleges változat.