

Többsváltozós analízis 2. előadás és gyakorlat

Osztatlan matematikatanár szak, 2020. tavasz

A félév célja: A differenciálegyenletek, a Jordan-mérték, a többsváltozós integrálszámítás és a vonalintegrál fejezeteinek tárgyalása. Nagy hangsúlyt fektetünk a fogalmak alapos megértésére és feladatmegoldásban való alkalmazására.

A félév vázlatos tematikája: közönséges differenciálegyenletek, szeparábilis és erre visszavezethető egyenletek, elsőrendű lineáris, másodrendű homogén lineáris egyenletek, alkalmazások; Jordan-mérték, mérhető halmazok, nullmértékű halmazok; többsváltozós integrál, az integrál alaptulajdonságai, lebontási tétel, terület- és térfogatszámítás; görbék, ívhossz, vonalintegrál.

Laczkovich Miklós – T. Sós Vera, *Valós Analízis I.*, Typotex, Budapest 2012.; Laczkovich Miklós – T. Sós Vera, *Valós Analízis II.*, Typotex, Budapest 2013. (Ezek mentén haladunk, de a könyvek sokkal több anyagot ölelnek fel, és mélyebben is tárgyalnak, mint az előadás.)

Példatár: Gémes Margit – Szentmiklóssy Zoltán, *Analízis feladatgyűjtemény*. Gyakorlatokon ebből dolgozunk, ezért mindenkinél legyen ott a megfelelő fejezet akár kinyomtatva, akár okostelefonon stb.

Gyakorlatok: A gyakorlatokon a részvétel kötelező, az aktív órai munka és a házi feladatok megoldása elengedhetetlen az anyag elsajátításához (úszni, kerékpározni sem tudunk megtanulni úgy, hogy csak a másikat nézzük). A gyakorlatokon röpz-h-k is lesznek, minden csoportban legalább 4. A gyakorlatokon az előadás anyagának ismerete nélkülözhetetlen, ezért a röpz-h-kban az előadáson szerepelt fogalmakra, definíciókra és tételekre is rá fogunk kérdezni. Várhatóan minden gyakorlaton a házi feladatok egy részének megoldását a hallgatók mondják majd el a táblánál.

Zárthelyi dolgozatok: A félév során 2 zárthelyi lesz (ezek várhatóan a gyakorlatok idejében és helyén). Az időpontokat hamarosan megadjuk. A zh-kon 7-7 feladat lesz, minden feladat 1 pontot fog érni. Részpontoszámot is lehet kapni, ha azonban a megoldásban súlyos hiba van, akkor a megoldás 0 pontot ér, függetlenül attól, hogy esetleg vannak benne hibátlan részek is. A zh osztályzata körülbelül 1-gyel lesz kevesebb, mint az elért pontok száma.

Gyakorlati jegy: A gyakorlati jegyet a két zárthelyi dolgozat és a röpdolgozatok eredménye, valamint a gyakorlatokon nyújtott teljesítmény alapján állapítják meg a gyakorlatvezetők a következőképpen. Ha a két zh pontszámának átlaga 2,5 alatt van, akkor elégtelen a gyakorlati jegy; ha legalább 2,5, de kevesebb, mint 3, akkor a gyakorlatvezető az adott hallgató félévi munkája alapján mérlegel az elégtelen és az elégséges érdemjegy között; amennyiben pedig legalább 3 pont a két zh pontszámának átlaga, akkor ehhez az átlaghoz a legjobb négy röpz-h átlagát (egy 0 és 1 közötti számot) hozzáadjuk, majd a kapott összegből 1-et levonunk, és a kapott számot a 2–2,5–3–3,5–4–4,5–5 jegyek valamelyikére kerekítjük (alapvetően lefele). A röpz-h-kkal tehát legfeljebb egy jegyet lehet javítani, rontani viszont nem lehet.

A félév végén lehetőség lesz a gyakorlati jegy javítására pótzárthelyi formájában az egész félév anyagából. Ez azonban beleszámít a gyakorlati jegybe, tehát a pótzárthelyi eredménye adott esetben ronthat is a gyakorlati jegyen, viszont nem kötelező beadni a dolgozatot. A pótzárthelyin részpontoszám nincs, a dolgozat jegye a hibátlanul megoldott feladatok számánál kettővel kevesebb.

Számonkérés: A Többsváltozós analízis 2. összevont számonkérésű tárgy, azaz a tárgy elvégzésekor minden hallgató csak egyetlen végső jegyet kap, amely a gyakorlati jegy és egy szóbeli vizsgán nyújtott teljesítmény alapján lesz megállapítva. A végső jegy elégtelen, ha akár a gyakorlati jegy, akár a vizsgajegy elégtelen. A többi esetben a (végső) jegyet a gyakorlati jegy és a vizsgajegy átlaga adja lefelé kerekítve. A vizsga szóbeli, de közvetlenül megelőzi egy (alapvető

definíciók, tételek kimondását, egyszerű példákon való alkalmazását tartalmazó) írásbeli beugró kérdéssor, amelyen bizonyos százalékot el kell érni a vizsga folytatásához, különben elégtelen a vizsga. A vizsga menetéről pontos tájékoztatás a vizsgaidőszak közeledtével várható.

Ez a tájékoztató, a példatár és a tárggyal kapcsolatos információk elérhetők a honlapomon, a <http://abesenyei.web.elte.hu> oldalon. Ide kerülnek fel folyamatosan a heti előadások összefoglalói is, az előadáshoz kapcsolódó további érdekes olvasnivalók, valamint a gyakorlatokon szerepelt feladatok listája.

Mindenkinek kellemes, hasznos és sikeres félévet kívánok!

Besenyei Ádám

Budapest, 2020. február 3.