

Tárgykövetelmény

Analízis 3

NEPTUN kód: BMETE92AM22

Az oktatás nyelve: magyar

Heti óraszám: 3/0/0 előadás/gyakorlat/labor

Követelmény: Vizsga

Kredit: 3

Félév: 2014/15/1

Gyakorlatvezetők: -

Jelenléti követelmények: Az előadáson nem kötelező részt venni, nincs jelenléti követelmény.

Félévközi számonkérések: A félév közben nincs számonkérés.

A zárthelyi dolgozatok pótlása illetve javítása: -

Az aláírás megszerzésének a feltétele: Az alábbi feltételeket kell teljesíteni az aláíráshoz.

- Legalább elégséges félévközi jegy megszerzése az Analízis 3 gyakorlat tárgyából.
- Az évközi beadandó házi feladatok összpontszámának legalább 50%-ának az elérése.

A félév végi osztályzat kialakítása: A vizsga két részből áll.

- *Írásbeli vizsga:* Az írásbeli részben szerepel 10 fogalom a minimumkövetelményből, 5 függvény adott mérték szerinti integrálása, 5 függvény vonalmenti integráljának a meghatározása és a hallgató által a félév közben egy legalább 80 százalékosra megoldott házi feladat példa. Az írásbeli rész sikeres, ha legalább 7 jó fogalmat, 3-3 jó integrálást ad meg a vizsgázó és sikeresen megoldja a házi feladat példát. Sikertelen írásbeli rész esetén a vizsga elégtelen jeggyel zárul.
- *Szóbeli vizsga:* A szóbeli részben két kapott témakörből az egyiket részletesen, a másikat csak vázlatosan kell ismertetni.

Sikeres írásbeli rész után, csak a szóbeli vizsga eredménye határozza meg a félév végi osztályzatot.

A vizsgajegy javítható:

- A TVSZ-ben rögzített módon javítóvizsga lehetséges.
- A TVSZ-ben rögzített módon ismétlő javítóvizsga lehetséges.
- Javítás alkalmával a már meglévő érvényes vizsgajegy le is rontható.

Konzultáció: Igény esetén a vizsgák előtt, előre kihirdetett időpontban.

2014. 05. 31.

Andai Attila
előadó

Minimumkövetelmény

Analízis 3

A definíciók és a tételek témakörök szerinti felsorolásban.

- 1. Mértékek.** Gyűrű, σ -gyűrű, algebra, σ -algebra. Halmazfüggvény; additív, σ -additív és szubadditív halmazfüggvény. Mérték; véges, σ -véges, teljes, valószínűségi és külső mérték. Mérték által generált külső mérték. Külső mérték szerinti mérhető halmazok. Lebesgue-mérték az \mathbb{R}^n téren.
- 2. Mérhető függvények.** Metrikus tér Borel-halmazai. Mérhető függvény. Luzin-tétel. Jegorov-tétel.
- 3. Integrálható függvények.** Elemi lépcsős függvény integrálja. Integrálható függvények. Beppo Levi-tétel függvénytörzsek és függvénytörzsekre. Lebesgue-féle dominált konvergencia tétel. Fatou-lemma.
- 4. Integrálható függvények.** Paraméteres integrál folytonossága, integrálhatósága és deriválhatósága.
- 5. Szorzatterek.** Mértékterek szorzata. Fubini-tétel.
- 6. Függvényterek.** L^p -terek. Hölder-egyenlőtlenség. Minkowski-egyenlőtlenség. Riesz–Fischer-tétel.
- 7. Mérték deriválása.** Mértékek abszolút folytonossága. Radon–Nikodym-tétel. Newton–Leibniz-tétel.
- 8. Radon-mérték.** Radon-mérték. Riesz-féle reprezentációs tétel Radon-mértékre és korlátos Radon-mértékre.
- 9. Komplex függvény differenciálhatósága.** Komplex függvény deriválhatósága. Cauchy–Riemann-egyenletek. Goursat-lemma. Szakaszanként folytonosan differenciálható görbe.
- 10. Görbementi integrál.** Folytonos függvény görbementi integrálja. Görbe indexfüggvénye. Cauchy-integráltétele kontúrhomotóp görbékre. Cauchy első és második integráltétele. Függvény deriváltjára vonatkozó Cauchy-integráltétel. Holomorf függvény analitikussága és a konvergenciasugar maximalitási tulajdonsága.
- 11. Komplex függvénytan pár alaptétele.** Liouville-tétel. Algebra alaptétele. Laurent-tétel. Reziduumszám-tétel. Az $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ függvény az $a \in \mathbb{C}$ pontban reguláris, az a pontban m -ed rendű pólusa van illetve lényeges szingularitása van. Picard-tétel. Argumentum-elv. Rouché-tétel.