

Minimum követelmény

Analízis 2, 2018/19 II. félév

Az alábbi fogalmaknak az ismerete szükséges.

Komplex függvénytan. Komplex függvény differenciálhatósága. Cauchy–Riemann-egyenletek. Holomorf és reguláris függvény. Folytonos függvény görbementi integrálja. Newton–Leibniz-tétel. Goursat-lemma. Görbe indexfüggvénye. Metrikus térben kontúrhomotóp görbék és egyszeresen összefüggő halmazok. Cauchy integráltétele. Cauchy I. és II. integrálformulája Folytonos függvény görbementi Cauchy-transzformáltja. Cauchy-transzformált tulajdonságai. Megszüntethető szingularitások tétele. Morera tétele. Liouville tétele. Lokális maximum elve. Schwarz-lemma. Laurent-sorfejtés. Függvény pontbeli lényeges szingularitása, m -ed rendű pólusa. Laurent-sorfejtés reguláris része és főrésze. Reziduum-tétel. Casoratti–Weierstrass-tétel. Argumentum-elv. Rouché-tétel. Nyílt leképezés tétele. Hurwitz-tétel.

Mértékelmélet. Halmazok algebrája, σ -algebra, mérhető tér. Halmazrendszer által generált σ -algebra. Borel-halmaz. Halmazzsorozat \limsup -ja és \liminf -je. Mérték, mértéktér. Mérték alaptulajdonságai. Nullmértékű halmaz, valamely tulajdonság m.m. teljesülése, teljes mérték. Külső mérték. Halmaz mérhetősége, Carathéodory-tétel. Premérték. Lebesgue- és Lebesgue–Stieltjes-mérték a számegyenesen. Nyílt halmazok struktúratétele \mathbb{R} -ben. Radon-mérték. Mérhető függvény. Luzin-tétel. Mértékben való konvergencia. A μ -m.m. illetve a mértékben való konvergencia kapcsolata, Lebesgue-tétel. A μ -m.m. és az egyenletes konvergencia kapcsolata, Jęgorov-tétel, Riesz kiválasztási tétele. Egyszerű függvények. Nemnegatív mérhető függvények integrálja. Monoton konvergencia tétel (Beppo–Levi). Fatou-lemma. Valós és komplex értékű függvények integrálja. Dominált konvergencia tétel (Nagy Lebesgue). Az integrál σ -additívítása és abszolút folytonossága. A Lebesgue-integrál és a Riemann-integrál kapcsolata. Fubini-tétel. \mathcal{L}^p és az L^p terek. Hölder-egyenlőtlenség. Minkowski-egyenlőtlenség. Az L^p tér teljessége (Riesz–Fischer-tétel).