Minimum követelmény

Analízis 2, 2023/24 II. félév

Az alábbi fogalmak ismerete szükséges.

Mértékelmélet. Halmazok algebrája, σ-algebra, mérhető tér. Halmazrendszer által generált σ-algebra. Borel-halmaz. Halmazsorozat $\limsup$-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-Stjieltjes 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, Jegorov-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-additívitása 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).

Fourier analízis. Fourier-sor fogalma. Dirichlet tétele integrálható függvények Fourier-sorának konvergenciájáról. Dini-feltétel. Fejér-tétel. Fourier-transzformáció és alaptulajdonságai. Konvolúció. Schwartz-tér.