

# Minimum követelmény

Analízis 3, 2014/15 I. félév

**Az alábbi fogalmaknak az ismerete szükséges a sikeres szóbeli vizsgához.**

**1. Mértékelmélet.** Gyűrű,  $\sigma$ -gyűrű,  $\sigma$ -algebra, halmazok által generált gyűrű,  $\sigma$ -gyűrű és  $\sigma$ -algebra. Gyűrűn értelmezett mérték. Mértéktér. Véges,  $\sigma$ -véges, valószínűségi és teljes mérték. Szubadditív halmazfüggvény. Carathéodory-féle külső mérték. Mérhető halmaz fogalma a Carathéodory-féle külső mérték alapján. Lebesgue-mérték a valós számok halmazán. Metrikus tér Borel-halmazai. Mérhető terek között ható függvény mérhetősége. Függvénysorozat mértékben való konvergenciája. Lebesgue-tétel véges mértékű halmazon való mértékbeni konvergenciáról. Jegorov tétele. Riesz-féle kiválasztási tétel részsorozat konvergenciájáról. Lépcsős függvény. Csebisev-egyenlőtlenség. Beppo Levi tétele. Fatou lemmája. Lebesgue-féle dominált konvergencia tétel. Az integrál abszolút folytonossága. Fubini tétele. Radon-mérték.  $G_\delta$  halmaz és Baire-halmaz. Riesz-féle reprezentációs tétel Radon-mértékre. Előjeles mérték. Előjeles mérték esetén a pozitív és negatív halmaz, Hahn-felbontás.  $\mathcal{L}^p$ -tér és  $L^p$ -tér. Riesz–Fischer-tétel  $L^p$ -térre. Hölder-egyenlőtlenség  $L^p$ -térre. Minkowski-egyenlőtlenség  $L^p$ -térre. Mértékek abszolút folytonossága illetve szingularitása. Radon–Nikodym-tétel. Korlátos változású és abszolút folytonos függvény.

**2. Komplex függvénytan.** Komplex függvény differenciálhatósága. Cauchy–Riemann-egyenletek. Holomorf, reguláris és harmonikus függvény. Görbe indexfüggvénye. Goursat lemmája. Cauchy I. integráltétele. Cauchy II. integráltétele (reguláris függvény deriváltjairól). Liouville tétele. Megszüntethető szingularitások tétele. Laurent-sorfejtés. Reziduuum-tétel.