

# VIZSGATEMATIKA

Analízis II., fizika alapszak, fizikus szakirány  
2023. december

- Skaláris szorzat, Hilbert-terek, skalárszorzás folytonossága, Cauchy–Schwarz-egyenlőtlenség.
- Ortogonalitás, ortokomplementer, kapcsolat lezárással, generált altérrel.
- A Riesz-féle ortogonális felbontási tétel, biortogonális halmaz, ortogonális sorozatok.
- Ortogonalizáció, absztrakt Fourier-sorok és konvergenciájuk.
- Riesz-féle reprezentációs tétel, Banach-terek közti lineáris funkcionálok kiterjesztése.
- Kis Hahn-Banach-tétel, duális tér, bidualis tér, speciális részhalmlaza, reflexivitás.
- Banach lineáris homeomorfizmus tétele és a zárt gráf tétel; példák.
- Korlátos operátor spektruma. Folytonos invertálhatóság és alulról vett korlátosság.
- Neumann-sor és konvergenciája, rezolvens halmaz nyíltsága.
- A spektrálsugár, összefüggés folytonos invertálhatósággal, spektrum kompaktsága.
- Adjungált és tulajdonságai, speciális típusú Hilbert-tér operátorok, példák.
- Kompakt operátorok, norma-konvergenciára vett zártságuk, fő példa.
- A Hilbert–Schmidt-tétel, a Laplace-operátor inverze.
- A Fredholm - féle alternatívátétel, alkalmazás.
- Nemkorlátos operátorok: Adjungált értelmezése, ennek zártsága. Szimmetrikus tulajdonság, példa.
- A Hellinger-Töplitz-tétel, alkalmazás.