

BAKALAUREUSETÖÖ PROJEKT

Ühikkera plastilisus

Juhendaja: Rainis Haller

Kas ühikkera saab bijektiivselt teisendada iseendaks nii, et ükski kaugus ei kasva, kuid mõni kaugus väheneb? Kui see pole võimalik, nimetatakse ühikkera **plastiliseks**. Teisisõnu peab iga kaugusi mittekasvatav bijektsioon olema isomeetria. See küsimus seob meetriliste kujutuste uurimise Banachi ruumide geomeetriaga.

Uurimisküsimused. Projektis vaadeldakse kaht suunda.

1. Ruumi c_0 ühikkera. Millised tingimused sunnivad c_0 ühikkera kaugusi mittekasvatava bijektsiooni säilitama kõiki kaugusi? Uuritakse olemasolevate piisavate tingimuste nõrgendamise võimalusi.

2. Ruumi ℓ_1 suured alamruumid. Milliste ℓ_1 suurte alamruumide ühikkerad on plastilised? Eesmärk on leida alamruumi geomeetrial põhinevaid tingimusi, mis tagavad plastilisuse.

Projekt toetub juhendaja senistele uurimistulemustele. Täpsem fookus valitakse koos juhendajaga. Tudengi ülesanne on arendada tõestusi ja tõestada uusi tulemusi.

Edukas jätku-uuring võib viia ühise teadusartikli valmimiseni.

Eelteadmised: lineaaralgebra ja matemaatilise analüüsi põhiteadmised. Vajalikud funktsionaalanalüüsi mõisted omandatakse töö käigus.

Lähteartiklid.

R. Haller ja N. Leo, *Plasticity of the unit ball of the real Banach space ℓ_∞* .

N. Leo, *Plasticity of the unit ball of c and c_0* .

V. Kadets ja O. Zavarzina, *Plasticity of the unit ball of ℓ_1* .