

Singulaariset integraalit ja Tb-lause, kevät 2009

Singulaariset integraalit ja Tb-lause, kevät 2009

Luennoitsija

Tuomas Hytönen

Laajuus

5 op.

Tyyppi

Syventävä opinto

Esitietovaatimukset

Mitta ja integraali
Reaalianalyysi I

Luentoajat

Viikot 3-9 ke 12-14, to 14-16 D123.

Kurssikuvaus

Singulaariset integraalit ovat lausekkeita, joissa positiiviset ja negatiiviset arvot kumoavat merkittävästi toisiaan. Näiden integraalien arvioimiseen liittyvä keskeinen tulos on Davidin, Journén ja Semmesin 1980-luvulla todistama ns. Tb-lause, jonka yllättävä sisältö on se, että singulaarisen integraalioperaattorin T kuvausominaisuuksista voidaan sanoa varsin paljon, kunhan tiedetään, miten T operoi yhdellä sopivasti valitulla testifunktiolla b . Kurssilla tutustutaan tämän merkittävän tuloksen (ainakin yhteen, ehkä useampaankin) todistukseen, joka sisältää välituloksinakin mielenkiintoisia harmonisen analyysin menetelmiä.

Kurssi liittyy samaan aihepiiriin, kuin keväällä 2008 luennoimani "Martingaalit ja harmoninen analyysi", mutta sitä ei kuitenkaan edellytetä esitietona.

Kurssin aihepiiristä on haluttaessa saatavissa eri tasoisia opinnäyteaiheita.

Kurssimateriaali

Kurssimateriaalia yms. löytyy sivulta

<http://www.helsinki.fi/~tpehyton/Tb/>

Sisältö

Alustavasti:

- singulaarisen integraalilausekkeen tulkinta
- Haarin kanta ja sen mukautettu versio
- singulaarisen integraalin analyysi (I. hajottaminen osiin)
- BMO-avaruus, paratulot ja Carlesonin upotuslause

Ilmoittaudu ensimmäisellä luennolla