

KURSSIPÄIVÄKIRJA/RHS

LUENTO 12.3.2015

Tervetuloa kurssille.

Kiekkoo $\mathbb{D} := \mathbb{D}(0, 1)$, hyperbolinen kaarialkio, C^1 -polun hyperbolinen pituus, hyperbolinen etäisyys pisteiden $z, w \in \mathbb{D}$ välillä.

Kertauksena Schwarzin lemma ja sen todistus.

LUENTO 13.3.2015

Kiekkoo \mathbb{D} konformisista automorfismeista eli analyyttisistä bijektioista $\mathbb{D} \rightarrow \mathbb{D}$.

$(\mathcal{A}(\mathbb{D}), \circ)$ on ryhmä, joka on transitiivinen eli jos $z, w \in \mathbb{D}$, niin on olemassa $g \in \mathcal{A}(\mathbb{D})$ siten, että $g(z) = w$.

Karakterisaatiolauseet kiekkoo \mathbb{D} konformisille automorfismeille:

Theorem 1.1. *Kuvaus f on kiekkoo \mathbb{D} konforminen automorfismi, jos ja vain jos f voidaan esittää muodossa*

$$f(z) = \frac{az + \bar{c}}{cz + \bar{a}},$$

missä $a, c \in \mathbb{C}$ ja $|a|^2 - |c|^2 = 1$.

Theorem 1.2. *Kuvaus f on kiekkoo \mathbb{D} konforminen automorfismi, jos ja vain jos f voidaan esittää muodossa*

$$f(z) = \exp(i\theta) \frac{z - b}{1 - \bar{b}z}$$

joillakin $\theta \in \mathbb{R}$ ja $b \in \mathbb{D}$.

LUENTO 19.3.2015

$\lambda_{\mathbb{D}}$ - ja $h_{\mathbb{D}}$ -isometrioiden karakterisaatiolause.

Pseudo-hyperbolinen etäisyys ja sen yhteys hyperboliseen etäisyyteen.

Euklidinen, hyperbolinen ja pseudo-hyperbolinen etäisyys indusoivat kiekkoo \mathbb{D} saman topologian.

LUENTO 26.3.2015

$(\mathbb{D}, h_{\mathbb{D}})$ on täydellinen metrinen avaruus.

Schwarzin-Pickin lemma.

Beardonin-Carnen tarkennus/parannus Schwarzin-Pickin lemmaan.

LUENTO 27.3.2015

Beardonin-Carnen todistuksen jatkaminen.

Schwarzin-Pickin lemma ja $\lambda_{\mathbb{D}}$.

LUENTO 9.4.2015

Beardonin-Carnen tuloksen sovellus.

Hyperbolinen metriikka yhdesti yhtenäisessä alueessa.

LUENTO 10.4.2015

Kolmen pisteen Schwarzin-Pickin lemma.

LUENTO 16.4.2015

Esimerkkejä yhdesti yhtenäisistä tason aidoista osa-alueista ja niiden hyperbolisista metriikoista.

Vertailuperiaate.

LUENTO 17.4.2015

Tuloksia hyperboliselle derivaatalle ja hyperboliselle distortiolle.

LUENTO 23.4.2015

Gaussin kaarevuus.

LUENTO 24.4.2015

Ahlforsin lemma ja sen seurauksia.

LUENTO 30.4.2015

Käytännön asioiden läpikäynti.
Kiitos kurssille osallistumisesta!