

Aleksis Koski

Yliopistonlehtori

Aalto-yliopisto

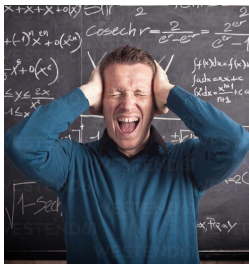
Työurani



Yllä oleva kuva esittää oman kokemukseni akateemisesta työurasta, sisältäen:

- ▶ Lukio-opinnot MAYK:ssä
- ▶ Matematiikan perus- ja jatko-opinnot Helsingin Yliopistolla
- ▶ Tutkijatohtorikausi
- ▶ Vakituinen työ Aallossa yliopistonlehtorina

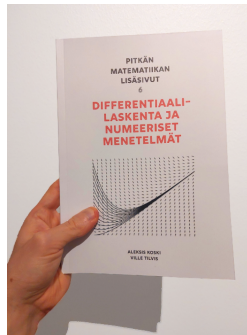
Työ matemaattikkona yliopistossa



Tutkimus



Opetus



Vaikuttaminen

Ja sitten matematiikkaa

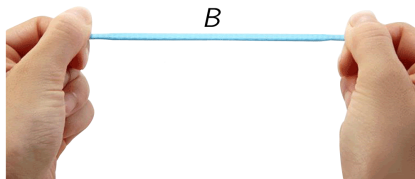
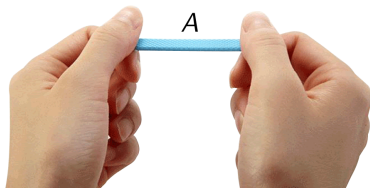
Tutkimukseni keskittyy erityisesti matematiikan osa-alueeseen nimeltä **geometrinen analyysi**.

Sana *analyysi* viittaa alaan, johon sisältyy kaksi lukiossa opittua peruskäsitettä:

Derivaatta: $\frac{d}{dx}f(x)$ – Kuvaa suureen f *muutosnopeutta*.

Integraali: $\int_A f(x) dx$ – Kuvaa suureen f *kokonaismäärää* A :ssa.

Nykyinen tutkimusalani



Elastisen kappaleen muodonmuutosta voi kuvata geometrisella kuvauksella $h : A \rightarrow B$, missä A on aloitusasetelma ja B on venytetty asetelma.

Derivaatta auttaa tässäkin: Kuvauksen h venytystä pisteessä x voidaan esittää ns. differentiaalimatriisilla $Dh(x)$.

Nykyinen tutkimusalani

Myös integraalilla on tärkeä rooli:

Järkevät kuvaukset ovat sellaisia, joiden venytyksen kokonaismäärä ei räjähdä käsiin.

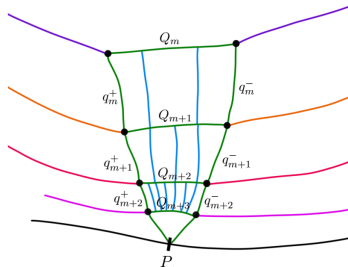
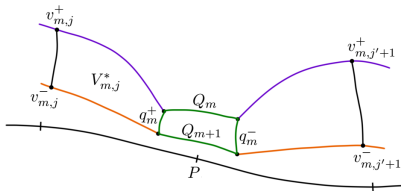


Yksi järkevä tulkinta tälle ehdolle:

$$\int_A |Dh(x)| \, dx < \infty.$$

Tutkimuskysymys: Jos asetelmat A ja B on annettu, löytyykö geometrista kuvausta $h : A \rightarrow B$ joka toteuttaa yllä olevan kokonaisvenytysehdon?

Nykyinen tutkimusalani



Tutkimukseni pyrkii vastaamaan tähän, kuten myös muihin aiheeseen liittyviin matemaattisiin ongelmiin.

Kiitos!