

# Aleksis Koski

## Yliopistonlehtori

## Aalto-yliopisto

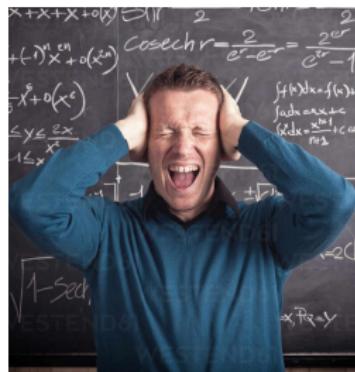
# Työurani



Yllä oleva kuva esittää oman kokemukseni akateemisesta työurasta, sisältäen:

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

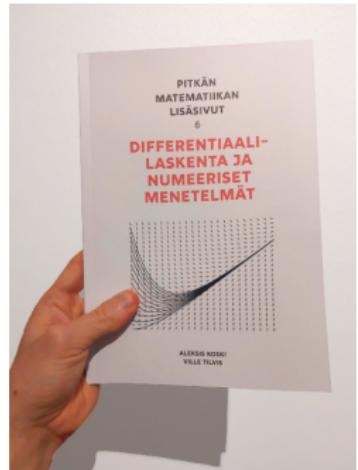
# Työ matemaatikkona yliopistossa



Tutkimus



Opetus



Vaikuttaminen

## Ja sitten matematiikkaa

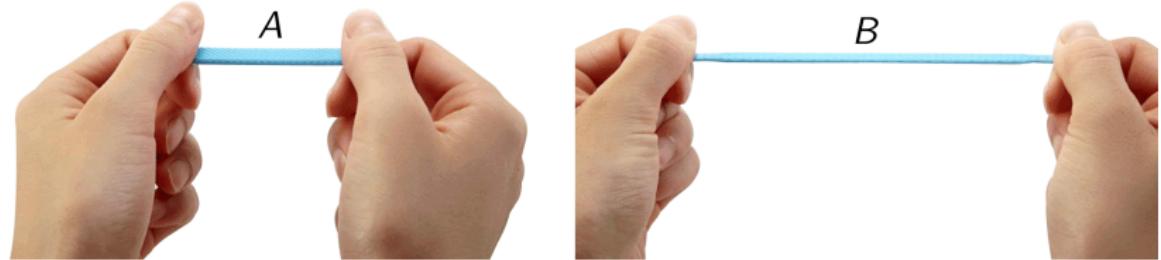
Tutkimukseni keskittyy erityisesti matematiikan osa-alueeseen nimeltä **geometrinen analyysi**.

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

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

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

## Nykyinen tutkimusalue



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

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

# Nykyinen tutkimusalani

Myös integraalilla on tärkeä rooli:

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

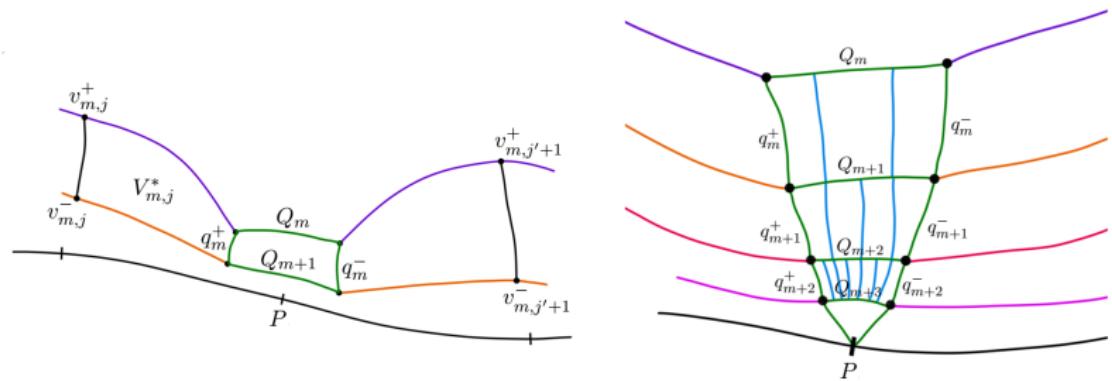


Yksi järkevä tulkinta tälle ehdolle:

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

**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 ongelmiani.

# Kiitos!