

Tarvit - Wintner : Intro to PDEs luku 2

Kahden pisteen RA - tehtävät

Motivaatio : Poisson :  $-\Delta u = f$

- Tässä käsiteltävä 1-dim. tapaus on tärkeä rakennuspalikka ODPY - teoria - lyyseissä.
- (ANAL) : Osoitetaan reth.  $\exists$ , johdet. kvalit. ominais. (esim. max - peruste).
- (NUM) : Miten num. reth. metodi analyttistä.
- Ominaisarvoteht

2.1. Poissonin yhtälö yhdessä dim.

$$(2.1) \quad -u''(x) = f(x), \quad x \in (0, 1), \\ u(0) = u(1) = 0.$$

Ratkaisu saadaan integroimalla :

$$u'(x) = c_1 + \int_0^x u''(t) dt \\ = c_1 - \underbrace{\int_0^x f(t) dt}_{F(x)}$$

$$\Rightarrow u'(x) = c_1 - F(x).$$