

Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I

14.12.2016

Helsingin yliopisto
Matematiikan ja tilastotieteen laitos
Johanna Rämö, johanna.ramo@helsinki.fi

Tutustu vieressä istuvaan ihmiseen

Siirry istumaan toisen ihmisen viereen. Kaikilla pitää olla pari, jonka kanssa työskennellä.

Jos et tunne pariasi, esittele itsesi. Jos olette vanhoja tuttuja, jutustelkaa niitä näitä.

Keskustele parisi kanssa

Miten olet opiskellut tai aiot opiskella koetta varten?

Neuvoja

- ▶ Keskity olennaiseen. Tässä auttaa kurssin oppimistavoitematriisi.
- ▶ Älä opettele asioita ulkoa, vaan pyri ymmärtämään ideat määritelmien ja tulosten takana.
- ▶ Muodosta itsellesi kokonaiskuva kurssista sekä käsitteiden välisistä yhteyksistä. (Apuna käsitekartat, tiivistelmät, jne.)

- ▶ Kertauksessa voi käyttää apuna joulukalenteria ja vanhoja koetehtäviä.
- ▶ Kokeeseen tulee samankaltaisia tehtäviä, kuin on käsitelty harjoituksissa ja luennoilla. Niitä kannattaa kerrata.
- ▶ Tarkista tekemäsi harjoitustehtävät ratkaisuehdotusten avulla.

Mieti kokonaisuuksia

Valitse jokin kurssin käsitteistä, esimerkiksi kanta.

- ▶ Mitä muita käsitteitä siihen liittyy? (Esim. virittäminen, vapaus, koordinaatit, kannanvaihto, dimensio)
- ▶ Millaisia ovat näiden käsitteiden väliset yhteydet?
- ▶ Mikä on käsitteiden pointti?
- ▶ Mitä kaikkea niihin liittyvää pitää osata?

Kohtisuora komplementti

Miltä näyttää kohtisuora komplementti W^\perp , jos

(a) $W = \text{span}((4, -1))$

(b) $W = \text{span}((-2, 1, 3))$

(c) $W = \{(0, 0, 0)\}$

(d) $W = \text{span}((0, 1, 2, 0), (-3, 4, 1, 5))$?

Tehkää hypoteeseja: Millaisia tuloksia voisi päteä aliavaruudelle ja sen kohtisuoralle komplementille?

Miksi kohtisuora *komplementti*?

- ▶ Mitä sana komplementti tarkoittaa?
- ▶ Miten sana komplementti kuvaa kohtisuoran komplementin olemusta?

Kohtisuora projektio

Halutaan määrittää vektorin projektio tasolle. Miten se tapahtuu?
Mitkä ovat määrittämisen välivaiheet?

(Tässä kohtaa määritettiin konkreettisen kolmiulotteisen vektorin projektiota taululle ja kokeiltiin erilaisia virittäjävektoreita.)

Kohtisuora projektio

Miksi projektio määritellään niin kuin määritellään? Ja miksi sen nimi on *kohtisuora* projektio?