

# Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I

19.10.2016

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

## Käytännön asioita

- ▶ Kurssikoe keskiviikkona 26.10. klo 12.15-14.45 Exactumin auditorioissa.
- ▶ Jos et pääse kurssikokeeseen, voit suorittaa kurssin yleistenttipäivänä tai milloin tahansa tenttitilassa.

# Kokeeseen opiskelu

- ▶ Katso oppimistavoitteet, jotta tiedät, mihin asioihin keskittyä.
- ▶ Lue kurssimateriaalia. Älä opettele mekaanisesti yksityiskohtia, vaan pyri hahmottamaan kokonaisuuksia.
- ▶ Koetehtävät ovat samanlaisia kuin harjoitus- ja luentotehtävät. (Kokeeseen ei tosin tule aiheeseen johdattelevia tehtäviä.) Kertaa tekemällä tehtäviä uudelleen.
- ▶ Vanhoja kurssikokeita koearkistossa.

## Kiellettyjä:

- ▶ "Olet väärässä"
- ▶ "En osaa"
- ▶ "Sinä varmasti tiedät paremmin"

## Voit käyttää esimerkiksi näitä:

- ▶ "Minulla on toinen idea"
- ▶ "Minulla on eriävä näkemys"
- ▶ "En ymmärtänyt kysymystä. Ymmärsitkö sinä?"
- ▶ "En tiedä, mitä tämä käsite tarkoittaa. Katsotaan luentomateriaalista sen määritelmä."
- ▶ "En aivan ymmärtänyt. Selitä uudestaan"

## Mikä ei kuulu joukkoon?

Oletetaan, että  $\bar{v}$  ja  $\bar{w}$  ovat vektoreita. Mikä seuraavista ei kuulu joukkoon?

(a)  $\bar{v}/\bar{w}$

(b)  $(\bar{w} \cdot \bar{w})/(\bar{v} \cdot \bar{v})$

(c)  $\bar{v} \cdot 3$

(d)  $(\bar{v} \cdot \bar{w})/\bar{w}$

(e)  $\bar{v}^2$

Mene osoitteeseen [presemo.helsinki.fi/joh](https://presemo.helsinki.fi/joh) ja äänestä.

# Projektio

Miten ryhtyisit määrittämään projektiota  $\text{proj}_{\vec{w}}(\vec{v})$ ?

# Projektio



Mikä seuraavista on projektion kaava? Miten voi päätellä helposti, että muut vaihtoehdot eivät käy?

(a)

$$\text{proj}_{\bar{w}}(\bar{v}) = \frac{\bar{v} \cdot \bar{w}}{\bar{w} \cdot \bar{w}}$$

(b)

$$\text{proj}_{\bar{w}}(\bar{v}) = \frac{\bar{v} \cdot \bar{w}}{\bar{w}} \bar{w}$$

(c)

$$\text{proj}_{\bar{w}}(\bar{v}) = \frac{\bar{v} \cdot \bar{w}}{\bar{w} \cdot \bar{w}} \bar{v}$$

(d)

$$\text{proj}_{\bar{w}}(\bar{v}) = \frac{\bar{v} \cdot \bar{w}}{\bar{w} \cdot \bar{w}} \bar{w}$$



Miten projektion avulla voi määrittää pisteen etäisyyden suorasta?