

Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I

14.10.2015

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

Tarkista tehtävä 11

Mitkä sievennyksistä saa tehdä?

(a)

$$\frac{\vec{v} \cdot \cancel{\vec{w}}}{\cancel{\vec{w}} \cdot \cancel{\vec{w}}} = \frac{\vec{v}}{\vec{w}}$$

(b)

$$\frac{\vec{v} \cdot \vec{w}}{\cancel{\vec{w}} \cdot \cancel{\vec{w}}} (\cancel{\vec{w}} \cdot \vec{w}) = \vec{v} \cdot \vec{w}$$

(c)

$$\frac{\vec{v} \cdot \cancel{\vec{w}}}{\cancel{\vec{w}} \cdot \cancel{\vec{w}}} \vec{w} = \vec{v}$$

- (a) Sievennys ei ole mahdollinen. Lopputuloksessa on jaettu vektorilla, eikä tällaista laskutoimitusta ole määritelty.
- (b) Sievennys on mahdollinen. Pistetulot ovat reaalilukuja, ja tässä on vain käytetty reaalilukujen ominaisuuksia.
- (c) Sievennys ei ole mahdollinen. Tämän voi tarkistaa esim. vektoreilla $\bar{v} = (1, 0)$ ja $\bar{w} = (0, 1)$.

Kurssikoe

- ▶ Kurssikoe ke 21.10. klo 12.00 Exactumin auditorioissa. Kurssikokeeseen ei tarvitse ilmoittautua.
- ▶ Huomaa, että koe alkaa tasalta ja eri aikaan kuin muut matematiikan kokeet.
- ▶ Kurssin voi suorittaa myös yleistentissä:
 - ▶ Jos et pääse varsinaiseen kokeeseen, voit mennä yleistenttiin 29.10.
 - ▶ Jos haluat uusia kokeen, voit tehdä sen esim. yleistentissä 10.12.

Kokeeseen opiskelu

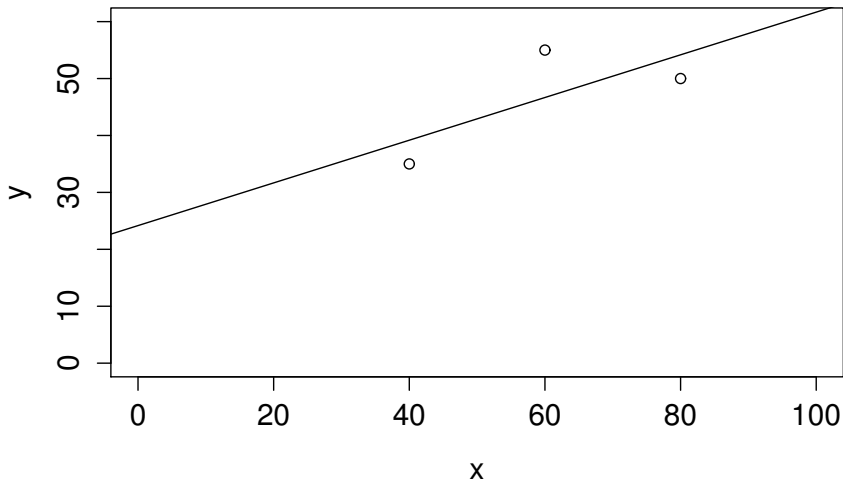
- ▶ Katso oppimistavoitteet, jotta tiedät, mihin asioihin keskittyä.
- ▶ Lue kurssimateriaalia. Älä opettele mekaanisesti yksityiskohtia, vaan pyri hahmottamaan kokonaisuuksia.
- ▶ Koetehtävät ovat samanlaisia kuin harjoitus- ja luentotehtävät. (Kokeeseen ei tule aiheeseen johdattelevia tehtäviä.)
-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

Projektion sovellus

Pisteen etäisyys suorasta.

Projektion sovellus

opiskelija	harjoitukset	koepisteet
1	40	35
2	80	50
3	60	55



Koetuloksista voidaan muodostaa vektori $(35, 50, 55)$.

Suorasta $ax + b$ voidaan muodostaa vektori
 $(40a + b, 80a + b, 60a + b)$.

Kaikki mahdolliset suorista saatavat vektorit muodostavat joukon

$$\{(40a + b, 80a + b, 60a + b) \mid a, b \in \mathbb{R}\}.$$

Millainen avaruuden \mathbb{R}^3 osajoukko on kyseessä?

Todellisen koetulosvektorin $(35, 50, 55)$ projektiio tasolle on
 $(39,17, 46,67, 54,17)$.

Etsitty suora on $0,375x + 24,17$.

Mitkä väitteistä ovat tosia?

Oletetaan, että $\bar{v}, \bar{w} \in \mathbb{R}^n$ ja $\bar{w} \neq \bar{0}$.

1. $\text{proj}_{\bar{w}}(2\bar{v}) = 2 \text{proj}_{\bar{w}}(\bar{v})$

2. $\text{proj}_{2\bar{w}}(\bar{v}) = 2 \text{proj}_{\bar{w}}(\bar{v})$

Mene osoitteeseen presemo.helsinki.fi/joh ja äänestä.