

# Algebralliset rakenteet I, kevät 2015

## Algebralliset rakenteet I, kevät 2015

*In English*

Tämä kurssi vastaa kurssin Algebra I alkuosaa. Kurssin Algebra I saa suoritettua tekemällä kurssit Algebralliset rakenteet I ja Algebralliset rakenteet II.

**Vastuuopettaja:** [Petri Ola](#), sähköposti: etunimi.sukunimi 'at' [helsinki.fi](mailto:helsinki.fi)

**Laajuus:** 5 op.

**Tyyppi:** aineopintoja

**Opetus:** Kurssin opetus koostuu harjoitustehtävistä, henkilökohtaisesta ohjauksesta sekä luennoista. Kurssi suoritetaan kurssikokeella. Pääosa opiskelusta on laskuharjoitustehtävien tekemistä ja kurssimateriaalin lukemista. Näihin molempiin saa apua ohjaajilta, jotka päivystävät Exactumin 3. kerroksessa joka päivä. Viikottaiset tehtävät palautetaan kirjallisesti. Tämän jälkeen tehtäviin liittyviä asioita käsitellään luennoilla. Luennoilla valotetaan myös kurssimateriaalin teksiä.

**Sisältö:** Kurssilla tutkitaan laskutoimituksia ja niiden muodostamia rakenteita. Tarkempi kuvaus opeteltavista taidoista ja aihealueista:

- [Perustaidot](#)
- [Sisältö](#)

**Esitietovaatimukset:**

- Johdatus yliopistomatematiikkaan
- Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I
- Kurssi Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II suositellaan suoritettavaksi ennen tätä kurssia. Se ei kuitenkaan ole välttämätöntä.
- Tarkempaa tietoa esitiedoista löytyy yllä olevista linkeistä [Perustaidot](#) ja [Sisältö](#).

- [Ajankohtaista](#)
- [Laskuharjoitukset](#)
  - [Harjoitustehtävät](#)
  - [Henkilökohtainen ohjaus](#)
  - [Harjoitusten palauttaminen](#)
- [Luennot](#)
- [Kurssimateriaali](#)
- [Koe](#)
- [Ilmoittautuminen](#)

## Ajankohtaista

- Kurssikirjan voi ostaa ensimmäisellä luennolla. Sen hinta on 20 euroa. Varaa mukaan tasaraha.
- **Ilmoittaudu kurssille ajoissa!** Jokaiselle tälle kurssille ilmoittautuneelle opiskelijalle tehdään henkilökohtainen kurssitunnus ennen kurssin alkua, minkä vuoksi on tärkeää, että ilmoittaudut kurssille hyvissä ajoin. Ilman kurssitunnusta et voi palauttaa tehtäviä. Toivomme, että ilmoittaudut kurssille viimeistään **keskiviikkona 14.1.**
- Vinkki: Jos olet kirjautunut sisään, voit tilata tämän sivun oikean yläkulman valikon watch-napista (Tools->Watch). Tällöin saat sähköpostin aina kun sivua päivitetään ja saat tiedon esimerkiksi uusien harjoitustehtävien julkaisusta.
- Kurssille on perustettu IRC-kanava. Osoite on [#algebra @IRCnet](#). Kiitti Andreas 😊
- **Peruutus:** tiistain 27.1.2015 luento on peruttu.
- **Peruutus:** torstain 26.02.2015 luento on peruttu.
- Harjoituksen 3 tehtävässä 14 oli virhe, joka on nyt korjattu. (Tehtävä käsitteli matriiseja ja yhtälönratkaisua.)
- Tarkista, onko sinulle kirjattu oikea määrä laskuharjoituspisteitä: [A001-A099](#), [A100-](#)

## Laskuharjoitukset

Kurssilla annetaan viikottain laskuharjoituksia, jotka opiskelijat ratkovat ja palauttavat kirjallisesti. Tehtävien tekemiseen saa henkilökohtaista ohjausta salista C323 sekä sen lähistöltä 3. kerroksen käytävältä.

Laskuharjoitusten tekeminen alkaa heti ensimmäisellä luentoviikolla. Tehtävien tekeminen ei ole pakollista, mutta välttämätöntä kurssin sisällön oppimiseksi. On hyvin vaikea päästä kokeesta läpi, jos ei ole tehnyt laskuharjoituksia.

Laskuharjoitustehtäviä on kahdenlaisia. Tähdellä merkityistä tehtävistä osa tarkastetaan ja niistä saa pisteitä vain silloin, kun tehtävä on tehty oikein. Tehtäviä saa kuitenkin korjata ja palauttaa uudelleen. Myös tähdettömät tehtävät palautetaan, mutta ohjaajat eivät tarkasta niitä yksityiskohtaisesti. Tähdettömien tehtävien tarkastaminen on siis opiskelijan omalla vastuulla. Tarkastus onnistuu kurssin sivulle ilmestyvien esimerkkiratkaisujen avulla, ja epäselvistä kohdista voi käydä kysymässä ohjaajilta.

Harjoitustehtäviä tekemällä voi ansaita lisäpisteitä, joilla voi korvata koepisteitä. Tähdellä merkityistä oikein tehdyistä tehtävistä voi saada maksimissaan neljä lisäpistettä. Pisteet kertyvät seuraavasti:

| Tehty oikein | 45 % | 60 % | 75 % | 90 % |
|--------------|------|------|------|------|
| Pisteet      | 1    | 2    | 3    | 4    |

Myös tähdettömistä tehtävistä voi saada maksimissaan neljä lisäpistettä. Ne kertyvät saman taulukon mukaan kuin tähtitehtävistä saatavat lisäpisteet. Yhteensä lisäpisteitä voi siis saada maksimissaan kahdeksan, jos tekee tähdellä merkityistä tehtävistä oikein vähintään 90 % ja lisäksi tähdettömistä tehtävistä myös vähintään 90 %.

Kurssikokeen maksimipistemäärä on 48 pistettä.

## Harjoitustehtävät

### Harjoitus 1

Ratkaisuehdotuksia, tähdellisiin

### Harjoitus 2

Ratkaisuehdotuksia ei-tarkastettuihin tehtäviin, tarkastettuun

**Harjoitus 3** (Tehtävässä 14 oli virhe, joka on nyt korjattu.) Tehtäviä tehdessäsi tarvitset [tätä yhtälönratkaisua käsittelevää tekstiä](#).

Ratkaisuehdotuksia tarkistamattomiin tehtäviin, tarkastettuun

### Harjoitus 4

Ratkaisuehdotuksia tarkistamattomiin tehtäviin, tarkastettuun

### Harjoitus 5

Ratkaisuehdotuksia tarkistamattomiin tehtäviin, tarkastettuun

**Harjoitus 6** (Korjausten viimeinen palautuspäivä oli väärä ja se on nyt korjattu. Oikea päivä on 6.3.)

Ratkaisuehdotuksia tarkistamattomiin tehtäviin, tarkastettuun

### Kertaustehtäviä

## Henkilökohtainen ohjaus

Henkilökohtaista ohjausta tehtävien tekemiseen saa laitoksen 3. kerroksesta, jossa ohjaajat päivystävät. Ohjauksessa voi viettää niin paljon aikaa kuin haluaa.

- [Ohjausaikataulu](#)
- [Ratkomon aikataulu](#)

## Harjoitusten palauttaminen

Laskuharjoitustehtävien ratkaisut palautetaan kirjallisesti salin C323 edessä käytävällä olevaan palautuslaatikkoon kunkin viikon perjantaina. Tehtäviä ei voi palauttaa sähköpostitse.

Tähdellä merkityt tehtävät tarkistetaan, ja opiskelijat noutavat tarkistetut ratkaisunsa laatikoista laitoksen 3. kerroksesta. Ne tehtävät, joiden ratkaisut kaipaavat korjausta, voi palauttaa uudelleen. Korjaamista saa yrittää kahdella seuraavalla palautuskerralla. Viimeinen palautuspäiväkorjatuille tehtäville on siis kahden viikon päästä alkuperäisestä palautuspäivästä.

**Kun palautat tehtävät, noudata palautusohjeita, jotka löytyvät täältä.** Kurssilla on satoja opiskelijoita ja ohjaajien työstä tulee raskasta, jos tehtävät on palautettu vähänkin huolimattomasti.

---

## Luennot

Salissa B123, viikot 3-9

- ti 9-10
- ke 9-10
- to 9-10

Luennoille osallistuminen on suositeltavaa mutta ei pakollista.

---

## Kurssimateriaali

### Kurssikirja

Kurssilla käytetään Jokke Häsän ja Johanna Rämön kirjaa Johdatus abstraktiin algebraan. Voit halutessasi lukea myös jotakin toista algebran perusteosta, mutta kurssi seuraa kurssikirjaa. Ilman kirjaa kurssilla ei pärjää, sillä kaikkia asioita ei käsitellä luennoilla.

Kirjoja myydään ensimmäisellä luennoilla 20 euron hintaan. Varaa mukaan tasaraha. Tämän jälkeen kirjoja myydään huoneessa C337. On suositeltavaa ostaa kirja mahdollisimman pian, jotta pääsee tekemään tehtäviä heti. (Kirjaa tarvitaan jo ensimmäisen viikon tehtävien tekemiseen.)

Kirjoja on muutama kappale yliopiston [kirjastossa](#). Lisäksi kirjaa voi kysellä kurssin viime vuonna suorittaneilta opiskelijoilta.

[Painovirheet](#) (2. painos)

### Muuta materiaalia

- [Yhtälönratkaisua käsittelevä teksti](#)
- [Laskutoimituksia käsittelevät kalvot](#) niille, joilla ei ole vielä kurssikirjaa.

### Kirjallisuutta

- Metsänkylä ja Näätänen: [Algebra](#) (vapaasti luettavissa Solmu-lehden sivuilla)
- Fraleigh, John: A first course in abstract algebra
- Herstein, Israel: Abstract algebra

### Matemaattinen sanakirja

[Matematiikan sanakirja](#) auttaa kääntämään matemaattista sanastoa esimerkiksi ruotsiksi tai englanniksi.

---

## Koe

### Kurssikoe

- Kurssikoe järjestetään ke 4.3. klo 12.00-15.00 Exactumin auditorioissa.
- Kurssikokeen maksimipistemäärä on 48 pistettä.
- Kokeessa ei saa käyttää laskinta eikä taulukkokirjaa.
- [Ohjeita kokeeseen osallistujalle](#).

### Yleistentti

- Kurssin voi suorittaa myös laitoksen yleistentissä, joita järjestetään lukuvuden aikana useita. Yleistenttipäivät ja ilmoittautumisohjeet löydät [täältä](#). Mikä tahansa yleistenttipäivä, jolloin voi suorittaa kurssin Algebra I, käy myös tämän kurssin suorittamiseen.
- Jos suoritat kurssin yleistentissä, ei siitä tarvitse ilmoittaa vastuuolettajalle.
- Laskuharjoituksista saatavat lisäpisteet ovat voimassa yleistenteissä vuoden ajan. Jos haluat, että laskuharjoituspisteesi huomioidaan yleistentissä, ilmaise se selkeästi vastauspaperisi etusivulla.

Vanhoja kokeita on nähtävillä [tenttiarkistossa](#). (Koska kurssia Algebralliset rakenteet I ei ole järjestetty aikaisemmin, koetehtäviä täytyy katsoa kurssin Algebra I kohdalta.)

## Ilmoittautuminen

### Ilmoittaudu kurssille

Unohditko ilmoittautua? [Katso ohjeet täältä!](#)