

Johdatus matematiikkaan, syksy 2011

Johdatus matematiikkaan, syksy 2011

Ajankohtaista

- Sivu päivitetty viimeksi 10.12.2011 klo 22.01 (ks. alla).
- Harjoituksen 11 tehtävien 53 ja 54 (b) ratkaisusta löytyi virheitä, jotka on korjattu 10.12. klo 21.57.
- Harjoituksen 11 tehtävän 47 (b) ratkaisussa oli virhe, joka on korjattu 9.12. klo 8.28.
- Katso [ohjeet](#) harjoitusten 7 - 11 ratkaisujen palauttamiseen! Palautus ma 12.12. klo 10 - pe 16.12. klo 16.
- Harjoituksen 11 tehtävissä 51, 54 (b) ja 56 (a) oli painovirheitä, jotka on korjattu verkossa olevaan versioon 5.12. klo 11.36. Myös virheellisesti muotoiltujen tehtävien ratkaisut otetaan huomioon lisäpisteissä; jos siis olet jo tehnyt jonkin edellä mainituista tehtävistä, ei sinun välttämättä tarvitse tehdä sitä uudelleen.
- Harjoituksen 11 tehtävästä 45 puuttui sanoja, jotka on nyt lisätty verkossa olevaan versioon. Lisäksi luentokalvosta 89 Moivren kaavan kohdalta puuttui oletus "n on kokonaisluku", joka on nyt täydennetty verkossa olevaan versioon.
- Harjoituksen 8 tehtävässä 18 oli virhe, joka on nyt korjattu verkossa olevaan versioon. Kuvauksen f maalin sekä kuvauksen g lähdön ja maalin pitäisi olla suljettu väli $[0,1]$. (Vanhassa versiossa kuvaus f ei ollut hyvin määritelty, sillä maali oli liian pieni.) Lisäksi harjoituksen 7 tehtävän 9 (a)-kohdan ratkaisussa oli painovirhesekaannuksia, jotka on nyt korjattu verkossa olevaan versioon.
- Näillä näkymin kurssin läpipääsyrä on 40 pistettä; joka tapauksessa enintään 48 pistettä. Jos haluat tutustua omaan koepaperiisi, ota yhteyttä sähköpostilla (lotta.oinonen 'at' helsinki.fi) tai tule ensi keskiviikon kertaustunnille (16.11. klo 8.15 - 9.45 D123).
- I periodin palautettuja ratkaisuja on kateissa kaksi nippua. Tarkistathan, etteivät ne ole joutuneet sinulle omien ratkaisujesi joukossa. Jos sinulle on kulkeutunut jonkun toisen ratkaisut, palautathan ne mahdollisimman pian luennolle tai kansliaan.
- Tiistain luento-aika muuttuu periodin II alussa tuntia aikaisemmaksi, luento on siis tiistaisin klo 8-9 A111, Exactum.
- Harjoituksen 3 tehtävän 28 viimeisen kohdan vastauksessa oli virhe. Virhe on nyt korjattu.
- Harjoituksen 5 tehtävässä 57 oli virhe: perusjoukkoa ei ollut mainittu. Virhe on nyt korjattu.
- Paja-ajoissa muutoksia: tiistaina 8-9 ja keskiviikkona 8-10 ei ole ohjausta. Luokkaa C323 voi silti käyttää tehtävien tekemiseen, ellei siinä ole muita varauksia.
- Muistathan seurata kurssin [päiväkirjaa](#), jonne ilmestyy luentoihin ja harjoituksiin liittyvää materiaalia.
- Harjoituksen 1 tehtävässä 1 (b) oli painovirhe. Siinä esiintyneen symbolin x pitäisi olla n . Virhe on nyt korjattu.
- Ensimmäinen luento on tiistaina 6.9. klo 9-10 salissa A111.
- Pajaohjaus alkaa ensimmäisen luennon jälkeen tiistaina 6.9. klo 14 (sali C323).

Luennoija

[Lotta Oinonen](#)

Laajuus

6 op.

Tyyppi

Aineopintoja

Osallistumisrajoitukset

Kurssi on vain matematiikan 1. vuoden opiskelijoille, jotka eivät ole aiemmin suorittaneet matematiikan opintoja. Kurssi on päällekkäinen kurssien Lukualueet ja Johdatus diskreettiin matematiikkaan kanssa.

Kurssin suorittaminen ja arvostelu

Kurssi koostuu pajaopiskelusta, itsenäisestä opiskelusta, luennoista, kertaustunneista ja kahdesta kurssikokeesta. Harjoitustehtävien ratkaiseminen pajassa ja itsenäisesti on erittäin tärkeää kurssin asioiden oppimisen kannalta. Luennoille osallistuminen on suositeltavaa mutta ei pakollista. Kertaustunneille osallistuminen on niin ikään vapaaehtoista. Kertaustunneilla käsitellään edellisen viikon harjoitustehtäviä ottaen huomioon osallistujien toiveet ja kysymykset sekä pajaohjaajien kautta tullut palaute.

Kurssi suoritetaan kahdella kurssikokeella. Kummankin kokeen maksimipistemäärä on 48. Kurssikokeista voi siis saada yhteensä 96 pistettä. Kurssin läpäisemiseen vaaditaan

- puolet kurssin maksimipistemäärästä eli 48 pistettä
- molemmista kurssikokeista vähintään 12 pistettä.

Kurssia ei siis voi suorittaa osallistumalla vain yhteen kurssikokeeseen.

Kurssin arvosana (1 - 5) määräytyy kurssikokeista ja harjoitustehtävistä saaduista pisteistä. Harjoitustehtäviä tekemällä voi kummassakin periodissa ansaita 5 pistettä seuraavan taulukon mukaan:

Tehty (%)	25	40	55	70	85
Pisteet	1	2	3	4	5

Tehtäviä tekemällä voi kurssin aikana ansaita siis yhteensä jopa 10 pistettä. Näillä pisteillä voi korvata osan koepisteistä. Pisteiden saaminen edellyttää, että opiskelija

- kirjoittaa ratkaisunsa oheisen [ohjeen](#) mukaan ja niin siististi, että niistä saa selvää ilman suurempia ponnisteluja,

- merkitsee oheiseen [kansilehteen](#) itse, mitkä tehtävät on ratkaissut,
- periodin lopussa (viikoilla 42 ja 50) palauttaa kansilehden ja tekemänsä tehtävät joko nidottuna (jos tehtävät ovat irtopapereilla) tai vihkona (jolloin kansilehden voi liimata vihon sisäkanteen).

Tehtävien palautus I periodissa:

- Harjoitusten 1 - 6 tehtävien ratkaisut voi palauttaa Pajassa (C323) olevaan laatikkoon maanantaista 17.10. klo 9.00 lähtien aina perjantaihin 21.10. klo 19.45 asti.
- Muista täyttää kaikki tiedot [kansilehteen](#).
- Harjoituksissa 1 - 6 on ollut yhteensä 68 tehtävää.

Tehtävien palautus II periodissa:

1. Tulosta [kansilehti](#) ja täytä se huolellisesti. Tehtäviä II periodin harjoituksissa 7 - 11 on ollut yhteensä 57.
2. Kirjaa tekemäsi tehtävät [e-lomakkeen](#) avulla.
 - Kirjaudu lomakkeeseen yliopiston käyttäjätunnuksellasi ja salasasanallasi.
 - Lue lomakkeen ohjeet huolellisesti.
 - Täytä lomakkeeseen siinä pyydytetyt kansilehden tiedot.
3. Palauta tekemäsi tehtävien ratkaisut kansilehdellä varustettuna Pajassa (C323) olevaan laatikkoon ma 12.12. klo 10 - pe 16.12. klo 16.
 - Lisäpisteiden saamisen edellytyksenä on, että palautat ratkaisusi Pajaan pe 16.12. klo 16 mennessä.

Harjoitustehtävien tekemisestä

Kurssilla annetaan viikottain harjoitustehtäviä, joiden tekemistä varten matematiikan laitoksella on paja luokassa C323. Pajaan voi mennä tekemään tehtäviä milloin tahansa sen aukioloaikoina. Pajassa on mahdollista opiskella yhdessä muiden kurssilaisten kanssa: pohtia tehtäviä yhdessä, keskustella ratkaisuideoista ja tarvittaessa kysyä vinkkejä tai neuvoja ohjaajilta. Pajan ohjaajat ovat vanhempia opiskelijoita, jotka ohjaavat mielellään sekä kurssin Johdatus matematiikkaan että kurssien Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I ja II opiskelua.

Harjoitustehtävien tekemiseen on syytä varata riittävästi aikaa. Pajatyöskentelyyn ja itsenäiseen työskentelyyn kannattaa varata viikossa ainakin noin kuusi tuntia. Harjoitustehtäviä kannattaa ratkaista säännöllisesti useita kertoja viikossa, mieluiten aina luentojen välillä. Tehtäviin saa kysyä vihjeitä ja ohjeita sekä pajassa että luentojen ja kertaustuntien yhteydessä. Pajassa opiskelu ja tehtävien pohtiminen yhdessä toisten kurssilaisten kanssa on oleellinen osa kurssia. Joitakin [ohjeita](#) matematiikan opiskeluun Itä-Suomen yliopistosta.

Joistakin harjoitustehtävistä ilmestyy esimerkkiratkaisu kurssin [päiväkirjaan](#) noin viikon kuluttua tehtävien julkaisemisesta. Lisäksi joihinkin tehtäviin on saatavissa vastaus tai ratkaisuluonnos. Näiden avulla on mahdollista tarkistaa omia ratkaisujaan. Omia ratkaisujaan voi myös näyttää pajaohjaajille ja tarkistaa vertailemalla toisten kurssilaisten kanssa. Harjoituksista on mahdollisuus kysyä myös viikottaisilla kertaustunneilla, joissa käsitellään joidenkin edellisen viikon tehtävien ratkaisuja osallistujien toiveiden mukaan.

Paja

Viikoilla 36 - 41 ja 44 - 49 salissa C323 seuraavan lukujärjestyksen mukaisesti:

klo	MA	TI	KE	TO	PE
8-9				P	
9-10	P			P	
10-11	P				
11-12	P				
12-13	P			P	
13-14	P		P	P	
14-15	P	P	P	P	P
15-16	P	P	P	P	P
16-17	P	P	P	P	P
17-18	P	P	P	P	

Luennot

Viikoilla 36 - 41 ja 44 - 49 tiistaisin klo 8 - 9 ⚠️, keskiviikkoisin klo 10 - 11 ja perjantaisin klo 12 - 13 salissa A111.

Kertaustunnit

Viikoilla 37 - 41 ja 44 - 49 keskiviikkoisin klo 8 - 10 salissa D123.

Kokeet

- 1. kurssikoe tiistaina 18.10. klo 10 - 12 Exactumin auditorioissa.
- 2. kurssikoe maanantaina 12.12. klo 10 - 12 Exactumin auditorioissa.

Huom. kokeet alkavat tasan klo 10.00. Taulukkirjojen käyttö tämän kurssin kokeissa on kielletty, samoin laskimien käyttö.

Kurssin sisältö

Kurssilla käsitellään seuraavia asioita:

- joukkoja ja kuvauksia,
- kompleksilukuja,
- erilaisia todistustekniikoita, mm. induktiotodistusta.

Kurssimateriaali

Kurssi ei seuraa tarkasti mitään yksittäistä oppikirjaa tai luentomonistetta. Seuraavista suomenkielisistä materiaaleista voi olla apua:

- Petri Juutinen: [Johdatus matematiikkaan](#) (luvut 1,2 ja 4)
- Antti Käenmäki: [Johdatus matematiikkaan](#) (luvut 1, 5, 7 ja 9)
- Heikki Junnila: [Johdatus diskreettiin matematiikkaan](#) (luvut I, II ja III)
- Petri Ola: [Lukualueet](#)

Luentorungot:

- [Osa 1](#)
- [Osa 2](#)
- [Osa 3](#)
- [Osa 4](#)
- [Osa 5](#)
- [Osa 6](#)
- [Osa 7](#)
- [Osa 8](#)
- [Osa 9](#)
- [Osa 10](#)
- [Osa 11](#)
- [Osa 12](#)
- [Osa 13](#)
- [Osa 14](#)

Muuta:

- [Ohje](#) harjoitustehtävien tekemiseen.
- [Kansilehti](#) tehtävien palauttamista varten.

Päiväkirja

[Päiväkirjasta](#) voit seurata kurssin etenemistä.

Harjoitustehtävät

[Harjoitus 1](#)
[Harjoitus 2](#)
[Harjoitus 3](#)
[Harjoitus 4](#)
[Harjoitus 5](#)
[Harjoitus 6](#)
[Harjoitus 7](#)
[Harjoitus 8](#)
[Harjoitus 9](#)
[Harjoitus 10](#)
[Harjoitus 11](#)

Ilmoittaudu

Unohditko ilmoittautua? [Mitä tehdä](#).

Opiskelun avuksi

[Teekkarin ohjauspakki](#) on Aalto-yliopiston teknisen korkeakoulun ylläpitämä sivusto, joka on tarkoitettu yliopistossa tai korkeakoulussa opiskeleville. Sivustolta löytyy neuvoja

- [ajanhallintaan](#),
- [opiskelutaitojen kehittämiseen](#),
- [matematiikan opiskeluun](#) ja
- [stressinhallintaan](#).

Myös Cornellin yliopiston [Learning Strategies Centerin sivuilta](#) löytyy paljon vinkkejä ja neuvoja ajanhallintaan, opiskeluteknikoihin ja stressinhallintaan. Muistiinpanojen tekemiseen voi kokeilla [Cornell notes -muistiinpanotekniikkaa](#), josta lisätietoja löytyy myös [suomenkielisenä](#).

Kumpulan kampuksella on mahdollista keskustella opinnoista myös opintopsykologin kanssa. [Lisätietoja](#).