Pitkän matematiikan opinto-ohjeita (uusi ops v. 2015)

Lukion pitkän matematiikan kurssit kannattaa suorittaa numerojärjestyksessä. Oppikirjatkin on kirjoitettu sitä silmällä pitäen vanhan (vuoden 2005) ja uuden (vuoden 2015) opetussuunnitelman mukaisesti.
Kurssit MAY1—MAA10 ovat pakollisia ja johdantokurssi MAB0 ja kertauskurssi MAA17 ovat ns. koulukohtaisia valinnaisia kursseja, jotka toki kannattaa suorittaa lukion oppimäärän kokonaisuuden omaksumisen kannalta.
Lisäksi suositellaan tietotekniikka-avusteisen matematiikan erikoiskurssia MAY15 kaikille suoritettavaksi.

Kurssien päätteeksi on normaalin koekäytännön mukaan loppukoe, joka kestää reilut kolme tuntia. Kokeessa tarvitaan konseptiarkin, kynien ja kumien lisäksi harppi, kolmioviivain (tai viivain ja astelevy erikseen), funktiolaskin (tai graafinen tai ns. CAS-laskin) ja matematiikan taulukot (ns. MAOL-taulukkokirja). Kokeiden palautetunneilla esitetään tehtävien mallivastaukset ja silloin on mahdollisuus myös kysellä epäselviksi jääneitä asioita.

Kurssit on rytmitetty lukuvuoden kurssitarjottimeen niin, että koko oppimäärän suorittaminen käy niin kuin päivälukioissakin kolmessa vuodessa, mutta myös nopeammin joko kahdessa vuodessa tai jopa vuodessa, mikäli ennestään on jo opiskellut vähintäänkin lukion lyhyen oppimäärän hyvin arvosanoin.

Kurssien tukena koulussamme on ns. Matikkaklinikka, joka on opetuspäivinä (maanantai—torstai) klo 16.00—16.40. Tarkemmat tiedot (luokka, opettaja ja aiheet) selviävät ilmoitustaululta.

Kurssit MAB0, MAY1 ja MAA2 muodostavat kokonaisuuden, jossa keskeisenä sisältönä ovat laskutoimitukset, prosenttilaskenta, polynomit ja yhtälöt. Ne muodostavat välttämättömän perustan seuraaville kursseille.

Kurssit MAA3, MAA4 ja MAA5 muodostavat myös oman kokonaisuuden, jossa keskeisenä sisältönä ovat geometrian ja trigonometrian peruskäsitteet, suorien ja käyrien esittäminen koordinaatistossa sekä vektorit niin tasossa kuin kolmiulotteisessa avaruudessa.

Kurssit MAA1—MAA5 muodostavat yhdessä matemaattisten apuneuvojen ”työkalupakin”, jota tarvitaan lukion fysiikan ja kemian kurssien pohjatietoina.

Kurssi MAA10 on oma kokonaisuutensa, jonka periaatteessa voisi opiskella jo kurssin MAA2 ja MAA3 jälkeenkin, koska siinä tarvitaan vain peruslaskutoimituksia ja joukko-opin merkintöjä sekä geometrian perustietoja. Se sisältää tilastotiedettä ja todennäköisyyslaskentaa, joten nykyaikana sen sovelluskenttä on hyvin laaja. Sen tiedot ovat tarpeellisia niin historian, yhteiskuntaopin, biologian kuin maantieteen kursseillakin. Ja yllättävää kyllä jopa eri kielissä tutkitaan sanojen ja ilmausten esiintymistiheyksiä, psykologiassa ja sosiologiassa tehdään monenlaisia tutkimuksia, joiden tulosten tulkinta vaatii näitä tietoja pohjaksi jne.

Kurssit MAA6, MAA7, MAA8 ja MAA9 muodostavat kokonaisuuden, jossa keskeisenä sisältönä ovat raja-arvot, jatkuvuus, derivaatta ja sen sovellukset, joiden merkitys on suuri varsinkin tekniikan alalla. Lisäksi kurssilla MAA6 esitellään rationaalifunktiot, kurssilla MAA7 trigonometriset funktiot, kurssilla MAA8 juuri- ja logaritmifunktiot, lukujonot ja summat sekä kurssilla MAA9 integraalilaskenta.

Edellisten lisäksi koulussamme järjestetään kevätlukukaudella pitkän matematiikan kertauskurssi MAA17. Se on tiivis kertauspaketti lukion oppimäärän keskeisistä asioista, joita harjoitellaan mm. aiempien ylioppilaskirjoitusten tehtävien valossa. Samalla saa syvemmän näkemyksen yo-kirjoitusten vaativuustasosta ja tehtävätyypeistä. Kurssille kannattaa osallistua ”täysillä”, jotta siitä saa parhaimman hyödyn. Kurssin lopussa on preliminäärikoe, jossa harjoitellaan kuusi tuntia kestävää yo-kirjoituskoetta. Kuusi tuntia visaisten tehtävien parissa kuluu nopeammin kuin arvaakaan... Kurssista on hyötyä myös erinäisiä pääsykokeita ja ylipäätään jatko-opintoja ajatellen.

Ylioppilaskirjoituksiin kannattaa osallistua vasta kun on suorittanut kaikki kurssit. Silloin on saanut hankittua mahdollisimman hyvät perustiedot, mikä antaa mahdollisuuden saavuttaa hyvän tuloksen. Se tekee myös jatko-opintoihin suuntautumisen helpommaksi, eikä opintojen keskeyttäminen ole uhkana.

Yo-kirjoituksia edeltävänä päivänä on koulumme kansliaan toimitettava tarkistettavaksi MAOL-taulukkokirja, jossa ei saa olla mitään muita merkintöjä kuin nimi ja osoitetiedot, ja nimitarralla varustettu hyväksytty laskin, josta muisti on tyhjennetty. Lisätietoja yo-kirjoitusten määräyksistä on Ylioppilastutkintolautakunnan sivustolla:

[www.ylioppilastutkinto.fi](http://www.ylioppilastutkinto.fi/)

Kaiken kaikkiaan matematiikka on mielenkiintoinen tieteen ala, joka suosii ja vahvistaa sekä loogista että luovaa ajattelua. Nykyisessä pitkälle kehittyneessä ja teknistyneessä yhteiskunnassa sen tiedot käyvät pohjatiedoiksi lähes kaikille aloille. Jopa ”babysitterit” voivat ilahduttaa pikkulapsia näyttämällä, kuinka pahviympyrästä saadaan sektorikavennuksella vappuhattu, tai osoittamalla, kuinka totta onkaan lause: ”Kaikilla asioilla on kaksi puolta, vain Möbiuksen lehdellä on yksi puoli.”

Tervetuloa avoimin mielin opiskelemaan lukion pitkää matematiikkaa!