

Lyhyt matematiikka

Pakolliset opinnot

MAY: Matematiikan yhteinen opintokokonaisuus, 2 op

Opintojaksolla vahvistetaan peruslaskutaitojaan mm. murtoluku-, potenssi- ja prosenttilaskennassa. Opiskelija harjaantuu käyttämään verrannollisuutta sekä ratkaisemaan yhtälöitä ja yhtälöpareja. Opiskelija vahvistaa ymmärrystään funktion käsitteestä sekä oppii käyttämään ohjelmistoja funktion kuvaajan piirtämisessä, havainnoinnissa ja yhtälöiden ratkaisemisessa.

MAB2: Lausekkeet ja yhtälöt, 2 op

Opitaan käyttämään matematiikkaa ongelmien ratkaisemisessa ja opitaan luottamaan omiin matemaattisiin kykyihin. Opitaan myös muodostamaan lausekkeita ja yhtälöitä annettuihin ongelmiin sekä ratkaisemaan yhtälöitä ja tulkitsemaan saatua ratkaisua. Osataan soveltaa lukujonoja ja niistä muodostettuja summia matemaattisten ongelmien ratkaisussa sekä opitaan käyttämään ohjelmistoja polynomifunktion tutkimisessa, polynomiyhtälöihin ja polynomifunktioihin liittyvien sovellusten yhteydessä.

MAB3: Geometria, 2 op

Opitaan tekemään havaintoja ja päätelmiä kuvioiden ja kappaleiden geometrisista ominaisuuksista. Vahvistetaan tasokuvioiden ja kolmiulotteisten kappaleiden kuvien piirtämisen taitoja erilaisten ohjelmistojen avulla. Opitaan ratkaisemaan käytännön ongelmia geometriaa hyväksi käyttäen. Opitaan käyttämään ohjelmistoja kuvioiden ja kappaleiden tutkimisessa sekä geometriaan liittyvien sovellusten yhteydessä.

MAB4: Matemaattisia malleja, 2 op

Opitaan näkemään reaali maailman ilmiöissä säännönmukaisuuksia ja riippuvuuksia ja kuvaamaan niitä matemaattisilla malleilla. Opitaan arvioimaan lineaarisen ja eksponentiaalisen kasvun malleja muun muassa taulukkolaskentaohjelman avulla ja tekemään ennusteita mallien avulla. Totutaan arvioimaan mallien hyvyttä ja käyttökelpoisuutta. Opitaan käyttämään ohjelmistoja mallintamisessa, polynomi- ja eksponenttifunktion ominaisuuksien tutkimisessa sekä polynomi- ja eksponenttiyhtälöiden ratkaisussa sovellusten yhteydessä.

MAB5: Tilastot ja todennäköisyys, 2 op

Opitaan käsittelemään, havainnollistamaan ja tulkitsemaan tilastollisia aineistoja. Pehdytään todennäköisyyslaskennan perusteisiin ja sitä havainnollistaviin malleihin. Opitaan käyttämään ohjelmistoja digitaalisessa muodossa olevan datan hakemisessa, käsittelyssä ja tutkimisessa sekä havaintoaineiston tunnuslukujen määrittämisessä ja todennäköisyyslaskennassa.

MAB6+7: Talousmatematiikan alkeet, 1 op sekä Talousmatematiikka, 1 op

Opitaan hallitsemaan talousmatematiikan peruskäsitteitä ja -taitoja. Syvennetään prosenttilaskennan taitoja ja opitaan kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä. Opitaan käyttämään tietolähteitä ja ohjelmistoja laskelmien tekemisessä sovellusten yhteydessä.

Valtakunnalliset valinnaiset opinnot

MAB8: Matemaattinen analyysi, 2 op

Opitaan tutkimaan funktion muutosnopeutta graafisin ja numeerisin menetelmin. Ymmärretään derivaatan tulkinta funktion muutosnopeutena. Opitaan tutkimaan polynomifunktion kulkua derivaatan avulla. Osataan määrittää sovellusten yhteydessä polynomifunktion suurin ja pienin arvon. Opitaan käyttämään ohjelmistoja funktion kulun tutkimisessa sekä funktion derivaatan ja suljetun välin ääriarvojen määrittämisessä sovellusten yhteydessä.

MAB9: Tilastolliset ja todennäköisyysjakaumat, 2 op

Tutustutaan normaalijakaumaan ja binomijakaumaan matemaattisina malleina. Vahvistetaan ja monipuolistetaan tilastojen käsittely- ja tutkimustaitoja ohjelmistojen avulla. Opitaan, kuinka lasketaan tilastollisiin jakaumiin liittyviä tunnuslukuja ja todennäköisyyksiä, ja opitaan määrittämään niitä ohjelmistojen avulla. Ymmärretään luottamusvälin ja virhemarginaalin käsitteet ja opitaan määrittää ne ohjelmistojen avulla.

Muut valinnaiset opinnot**MAB10: Lyhyen matematiikan kokonaiskuva, 2 op**

Opintojaksolla kerrataan aikaisemmin opittuja asioita, luodaan aikaisemmin opituista asioista laajoja kokonaisuuksia ja tutustutaan lyhyen matematiikan ylioppilaskoetehtäviin.