

Matematiikka

Valtakunnallinen pakollinen kurssi

1. Luvut ja lukujonot (MAY1)

Matematiikan opinnot alkavat yhteisellä kurssilla, jonka tavoitteena on vahvistaa ja täydentää lukion matematiikan opinnoissa tarvittavia tietoja ja taitoja, Opiskelijan toivotaan havaitsevan matematiikan hyödyllisyys opinnoissa, työelämässä ja yhteiskunnassa. Kurssin keskeisiä sisältöjä ovat luvut ja laskutoimitukset, potenssi, prosenttilaskenta, funktio sekä lukujonot ja summat.

Lyhyt matematiikka

Valtakunnalliset pakolliset kurssit

2. Lausekkeet ja yhtälöt (MAB2)

Kurssilla käsitellään suureiden välistä lineaarista riippuvuutta ja verrannollisuutta, ongelmien muotoilemista yhtälöiksi, yhtälöiden ja yhtälöparien graafista ja algebrallista ratkaisemista, ratkaisujen tulkintaa ja arvioimista sekä toisen asteen polynomifunktion ja toisen asteen yhtälön ratkaisemista.

3. Geometria (MAB3)

Kurssilla käsitellään kuvioiden yhdenmuotoisuus, suorakulmaisen kolmion trigonometria, Pythagoraan lause ja Pythagoraan lauseen käänteislause, kuvioiden ja kappaleiden pinta-alan ja tilavuuden määrittäminen ja geometrian menetelmien käyttö koordinaatistossa.

4. Matemaattisia malleja (MAB4)

Kurssilla käsitellään lineaarisen ja eksponentiaalisen mallin soveltaminen, potenssiyhtälön ratkaiseminen, eksponenttiyhtälön ratkaiseminen logaritmin avulla ja lukujonot matemaattisina malleina.

5. Tilastot ja todennäköisyys (MAB5)

Kurssilla käsitellään diskreettien tilastollisten jakaumien tunnuslukujen määrittäminen, regression ja korrelaation käsitteet, havainto ja poikkeava havainto, ennusteiden tekeminen, kombinatoriikkaa, todennäköisyyden käsite sekä todennäköisyyden laskulakien ja niitä havainnollistavien mallien käyttöä.

6. Talousmatematiikka (MAB6)

Kurssilla käsitellään indeksi-, kustannus-, rahaliikenne-, laina-, verotus- ja muita laskelmia, taloudellisiin tilanteisiin soveltuvia matemaattisia malleja lukujonojen ja summien avulla.

Valtakunnalliset syventävät kurssit

7. Matemaattinen analyysi (MAB7)

Kurssilla käsitellään graafisia ja numeerisia menetelmiä, polynomifunktion derivaatta, polynomifunktion merkin ja kulun tutkiminen sekä polynomifunktion suurimman ja pienimmän arvon määrittäminen suljetulla välillä.

8. Tilastot ja todennäköisyys II (MAB8)

Kurssilla käsitellään normaalijakauma ja jakauman normittamisen käsitteet, toistokoe, binomijakauma ja luottamusvälin käsite.

Koulukohtaiset syventävät kurssit

9. Matemaattisia malleja II (MAB9)

Kurssilla käsitellään trigonometristen funktioiden määrittely yksikköympyrän avulla, radiaani, tyyppiä $f(x) = a$ olevien trigonometristen yhtälöiden ratkaiseminen, muotoa $f(x) = A \sin(bx)$ olevien funktioiden kuvaajat jaksollisten ilmiöiden mallintajina, vektorin käsite ja vektoreiden peruslaskutoimitusten periaatteet, koordinaatiston vektoreiden komponenttesitys ja skalaaritulo, kaksi- ja kolmiulotteisen koordinaatiston pisteiden ja kulmien tutkiminen vektoreiden avulla.

Kurssi suoritetaan itsenäisesti.

10. Lyhyen matematiikan kokonaiskuva (MAB10)

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