

LASKU-MATIKAINEN 9

ALGEBRAN JA FUNKTIO-OPIN LAAJENNUS

Algebran laajennus

Lähtötasotesti

Kertaustehtäviä algebrasta (potenssit, polynomit, yhtälöt, juuret, prosentti...)

Rationaalilausekkeet

Uusia yhtälötyyppejä

Lähtötasotesti

Yhtälön ratkaisemisen periaatteet (kertaus)

Kertaustehtäviä

Yhtälöparit

Suoran piirtäminen (kertausta)

Yhtälöparin graafinen ratkaiseminen

Yhtälöparin algebrallinen ratkaiseminen

Yhtälöryhmiä (harraste)

Vaillinainen toisen asteen yhtälö

Itseisarvoyhtälö (harraste)

Epäyhtälöitä (harraste)

Funktio-opin laajennus

Lähtötasotesti

Kertaustehtäviä funktioista

Kuvaajan tulkinta

Kasvava ja vähenevä funktio

Funktion suurin ja pienin arvo

Toisen asteen funktiot (graafisesti ja algebrallisesti)

Verrannollisuus

Suoraan ja kääntäen verrannollisuus (hyperbeli uutena)

Muiden funktioiden kuvaajia (osittain harraste)

Kertaus

Tiivistelmä

Kertaustehtäviä

GEOMETRIA 3

Lähtötasotesti

Ympyrägeometriaa

Ympyrän kehän pituus
Ympyrän pinta-ala
Kaaren pituus
Sektorin pinta-ala

Avaruusgeometriaa

Suorakulmainen särmiö
Lieriön tilavuus
Lieriön pinta-ala
Kartio
Pallon tilavuus
Pallon pinta-ala

Geometrian piirrostehtäviä

Tehtäviä harpin ja viivaimen avulla
Kolmion merkilliset pisteet
Janan jako suhteessa
Kultainen leikkaus
Säännölliset monikulmiot
Verrantoon liittyviä piirrostehtäviä

Trigonometrian täydennys

Trigonometrinen funktioiden keskinäinen yhteys
Trigonometrinen funktioiden kuvaajat
Trigonometriaa arkielämän sovelluksissa

Geometriaa ympärillämme

Sovelluksia geometrian eri osa-alueilta
Geometrinen todistaminen

Kertausta

Tiivistelmä
Kertaustehtäviä

JATKO-OPINTOIHIN OHJAAVA KURSSI

Murtoluvut

- Laventaminen ja supistaminen
- Laskutoimitukset
 - Yhteen- ja vähennyslasku
 - Kerto- ja jakolasku

Yksikkömuunnokset

- Tavallisimmat yksikkömuunnokset
- Pituus, pinta-ala, tilavuus ja massa
- Muita etuliitteitä
- Valuuttamuunnoksia

Prosenttilaskut

- Peruslaskut
- Prosentuaalinen lisäys ja vähennys
- Muutos- ja vertailuprosentti
- Korkolaskuja
- Liuoksia

Potenssit ja Polynomit

- Lähtötasotesti
 - Eksponenttina negatiivinen luku
 - Potenssiopin laajennus
 - Polynomien laskutoimitukset
 - Muistikaavat
 - Kertaustehtäviä polynomeista
- Polynomien jakaminen tekijöihin
 - Yhteinen tekijä
 - Muistikaavat

Yhtälöt

- Kertaustehtäviä yhtälöistä
 - Identtiset yhtälöt
 - Nimittäjien poistaminen
 - Verrantoja
- Toisen asteen yhtälö
 - Vaillinaisen toisen asteen yhtälön ratkaiseminen
 - Täydellisen toisen asteen yhtälön ratkaiseminen
- Polynomien jakaminen tekijöihin nollakohtien avulla
- Neliöksi täydentäminen
- Ratkaisukaavan johtaminen
- Toisen asteen epäyhtälö

Kertaustehtäviä

Vastaukset

- Algebra ja funktio
- Geometria
- Jatko-opinnot

