

KERTAA NÄMÄ

MAY1:

- Potenssien laskusäännöt
- lukujoukkojen ilmaiseminen
- eksponentin ratkaiseminen, logaritmi
- Perusprosenttilasku, muutos/vertailuprosentit
- Aritmeettinen ja geometrinen lukujono, niiden summat. Näistä usein soveltava tehtävä!
 - n. jäsenen muodostaminen, differenssi(erotusluku), suhdeluku

MAA2:

- Neliöjuurin sievennykset
- toisen asteen yhtälön ratkaisukaava
- diskriminantti ja sen sovellukset (milloin f saa positiivisia/negatiivisia arvoja)
- muistikaavat, yhteinen tekijä, tulon nollasääntö
- tekijöihin jakaminen: muistikaavat, nollakohdat, ryhmittely
- toisen asteen epäyhtälö!!

MAA3:

- Suorakulmainen kolmio: Pythagoraan lause, trigonometria
- Kaikki kolmiot: kosinilause, sinilause (muista suplementtikulma), kulmanpuolittajalause
- Kolmion merkilliset pisteet!
- Kolmioiden yhdenmuotoisuus
- Ympyrään liittyvät lauseet
- Pinta-alojen ja tilavuuksien suhde vakioilla laskien
- Pituus- ja leveyspiirit

MAA4:

- Komponenttiesitys
- Vektorien kohtisuoruus, yhdensuuntaisuus ja samansuuntaisuus, nollavektori, paikkavektori, vastavektori, normaalivektori, kantavektori, suuntavektori
- xyz- tason vektorit
- vektorien yhdensuuntaisuuden laskeminen $\vec{a} = t\vec{b}$
- tehtävät jossa suora kolmiulotteisessa koordinaatistossa ja siinä vektorien hyödyntäminen
- Pistetulo, vektorien välinen kulma, (ristitulo)

MAA5:

- Yhtälöpari -> kahden käyrän leikkauspiste
- suorien yhdensuuntaisuus, kohtisuoruus
- Ympyrän yhtälö: neliöön täydentäminen, keskipistemuoto
- Ympyrän tangentti: piste kehällä, piste ulkopuolella
- Paraabeli: neliöön täydentäminen, huippumuoto
- Pisteiden etäisyys suorasta
- Itseisarvoyhtälöt ja epäyhtälöt, itseisarvon määritelmä

MAA6:

- Rationaalifunktioiden laskusäännöt
- Raja-arvo, erotusosamäärän raja-arvo
- Funktion jatkuvuus ja derivoituvuus
- Suurin ja pienin arvo, kasvavuus ja vähenevyys
- Derivaatan hyödyntäminen sovellustehtävissä

MAA7:

- Yksikköympyrä ja siihen liittyvät sinin, kosinin ja tangentin kaavat
- Trigonometrinen yhtälöiden ratkaisu, suurin ja pienin arvo
 - Ratkaisun yhdistäminen, ratkaisu tietyllä välillä
- Trigonometrian peruskaava
- Yhdistettyfunktio, yhdistetyn funktion derivointi
- Trigonometrisen funktioiden derivointi

MAA8:

- Juurifunktion, eksponenttifunktion ja logaritmifunktion määrittelyehdot
- Eksponenttifunktion ja logaritmifunktion yhteys
- Logaritmin laskukaavat!
- Näiden funktion derivointi
- Eksponenttifunktioiden sovellukset, eksponenttiyhtälön muodostaminen
- eksponenttiyhtälön ratkaisu logaritmillä ja ilman logaritmia
- Neperin luku, luonollinen logaritmi
- Regressiomallin piirtäminen TIllä tai geogebraalla

MAA9:

- Perus integrointi, yhdistetyn funktion integrointi
- Määrätty integraali ja sen liittyminen pinta-alaan
- Pyörähdyskappale ja sen tilavuus

- Kahden käyrän rajaaman alueen pinta-ala (laskin laskee tämän helposti väärin)
- Y-akselin ja käyrän rajaaman alueen pinta-alan laskeminen/y-akselin ympäri pyörähtävän pyörähdyskappaleen tilavuus
-

MAA10:

- Diskreetti satunnaismuuttuja, keskihajonta, odotusarvo, varianssi, moodi, mediaani jne.
- Jatkuva jakauma, normaalijakauma, binomijakauma
- klassinen ja geometrinen todennäköisyys
- Permutaatio ja kombinaatio, todennäköisyyden laskusäännöt
- Toistokoe
- Tiheysfunktio ja Kertymäfunktio

MAA11:

- totuustaulu, tautologia
- kongruenssi
- todistaminen: pariton/parillinen, induktiotodistus
- Jakoyhtälö, Eukleideen algoritmi, suurin yhteinen tekijä
- alkuluvut

MAA12:

- Newtonin menetelmä, kiintopistemenetelmä, puolitusmenetelmä
- Iterointi, haarukointi
- allekkain laskut: summa, tulo, jakolasku
- Jakoyhtälö
- Virheen laskeminen
- Bolzanon lause, Fermat'n lause
- Numeerinen derivaatta, numeerinen integrointi, suorakaidesääntö, puolisuunnikasääntö, simpsonin sääntö

MAA13:

- Funktion raja-arvo, jatkuvuus
- Funktion derivoituvuus
- Raja-arvo äärettömyydessä (ymmärrä miten katsot kuvasta, menee silloin aina oikein)
- Epäoleellinen integraali
- Käänteisfunktio ja sen derivaatta
- Lukujonon raja-arvo
- Kahden muuttujan funktio, osittaisderivaatta