

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (4 ov)  
8. elokuuta 2007

Käsitle seuraavista otsikoista (enintään) viittä!

1. Arkhimedes modernin matematiikan edeltäjänä.
2. Intian varhaiskeskiajan matematiikan kontribuutiot matematiikan yleiseen kehitykseen.
3. Kolmannen asteen yhtälön ratkaisun keksimisen vaiheita.
4. 1600-luvun keinoja nykymerkinnöin muodossa

$$\int_a^b x^k dx = \frac{1}{k+1} (b^{k+1} - a^{k+1})$$

ilmaistavan relaation johtamiseksi.

5. Leonhard Euler.
6. Suomalaisen funktiotieteellisen koulukunnan alkuvaiheet.
7. Kansainväliset matemaattikkokonferenssit.
8. Matematiikan filosofian pääsuuntaukset vuoden 1900 vaiheilla.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (4 ov)  
24. tammikuuta 2008

Käsitle seuraavista otsikoista (enintään) viittä!

1. Antiikin Kreikan matematiikan kehityksen pääpiirteet ajanjaksona 600 eKr. – 400 jKr.
2. Eukleideen *Stoikheia*.
3. Kymmenjärjestelmän synty ja tulo vallitsevaksi lukujen merkitsemistavaksi.
4. 1600-luvun keinoja nykymerkinnöin muodossa

$$\int_a^b x^k dx = \frac{1}{k+1} (b^{k+1} - a^{k+1})$$

ilmaistavan relaation johtamiseksi.

5. Bernoullin veljekset.
6. William Rowan Hamilton ja epäkommutatiivisuus algebrassa.
7. Kleinin Erlangenin ohjelma ja sen merkitys.
8. Ernst Lindelöf, suomalaisen matematiikan tutkimuksen isä ja kummisetä.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (4 ov)  
13. toukokuuta 2008

Käsittele seuraavista otsikoista (enintään) viittä!

1. Luonnehdi lyhyesti seuraavia matemaatikkoja: Eudoksos Knidoslainen, Eukleides, Diofantos Aleksandrialainen.
2. Mitä pysyvää Intian varhaiskeskiajan matematiikka on jättänyt myöhemmälle matemaatikalle?
3. Miten Newtonia ja Leibnizia edeltäneet matemaatikot ratkaisivat käyrän tangentin määrittämisen ongelmaa?
4. Kerro Leonhard Eulerista. Miten Euler sivuaa Suomen matematiikan historiaa?
5. Mitä ymmärretään analyysin aritmetisoinnilla?
6. Ernst Lindelöf.
7. Kerro (elektronisia laskimia ja tietokoneita edeltävän ajan) laskemisen mekaanisista apuneuvoista.
8. Matematiikan filosofian pääsuuntaukset vuoden 1900 vaiheilla.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (4 ov)  
12. kesäkuuta 2008

Käsittele seuraavista otsikoista (enintään) viittä!

1. Mitä tietoja on olemassa ja minkälaisia käsityksiä on esitetty matematiikan peruskäsitteiden synnystä esihistoriallisena aikana?
2. Antiikin matematiikan ns. kolme suurta ongelmaa.
3. Eukleideen Stoikheian rakenne ja sisältö.
4. Diofantos Aleksandrialainen.
5. Matematiikan uusi herääminen Euroopassa keskiajalla.
6. Kolmannen ja neljännen asteen yhtälön ratkaisukaavojen keksiminen.
7. Filosofi Leibnizin matemaattiset ansiot.
8. Matematiikan ja tietokoneiden vuorovaikutus.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (3 op)  
15. lokakuuta 2008

Käsittele seuraavista otsikoista (enintään) viittä. Vastaa lyhyesti, olennaisiin asioihin pitäytyen.

1. Muinaisen Egyptin matematiikan tunnusomaisia piirteitä.
2. Eudoksos Knidoslaisen panos matematiikan kehitykselle.
3. Diofantos Aleksandrialainen.
4. Keskiajan intialaisen matematiikan keskeiset annit matematiikan yleiselle kehitykselle.
5. Kolmannen ja neljännen asteen yhtälön ratkaisukaavojen keksiminen.
6. Napierin logaritmikäsitteen tausta ja olemus.
7. Asioita, joissa Eulerin työ edelleen näkyy nykymatematiikassa.
8. Ernst Lindelöfin on vaikutus Suomen matematiikkaan.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (3 op)  
12. marraskuuta 2008

Käsittele seuraavista otsikoista (enintään) viittä. Vastaa lyhyesti, olennaisiin asioihin pitäytyen.

1. Eri tapoja ja periaatteita lukujen merkitsemisessä.
2. Antiikin matematiikan ”kolme suurta ongelmaa”.
3. Cardanon kaava: tausta ja ratkaisun rakenne.
4. Napierin logaritmikäsitteen tausta ja olemus.
5. Fermat'n ja Descartesin menetelmät käyrän tangentin määrittämiseksi.
6. Newton matemaatikkona.
7. Eukleideen viides postulaatti.
8. Ernst Lindelöfin merkitys Suomen matematiikalle.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (3 op)  
16. joulukuuta 2008

Käsitlee seuraavista otsikoista (enintään) viittä. Vastaa lyhyesti, olennaisiin asioihin pitäytyen.

1. Muinaisen Mesopotamian matematiikan tunnusomaisia piirteitä.
2. Antiikin matematiikan ”kolme suurta ongelmaa”.
3. Eukleideen Stoikheian rakenne, sisältö ja merkitys.
4. Keskiajan islamilaisen matematiikan keskeisimmät merkitykset matematiikan yleiselle kehitykselle.
5. Francois Vièten merkitys matematiikan kehitykselle.
6. Fermat'n ja Descartesin menetelmät käyrän tangentin määrittämiseksi.
7. Epäeuklidisen geometrian keksijät.
8. Magnus Gustav Mittag-Lefflerin vaikutus Suomen matematiikkaan.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (3 op)  
17. joulukuuta 2008

Käsittele seuraavista otsikoista (enintään) viittä. Vastaa lyhyesti, olennaisiin asioihin pitäytyen.

1. Pythagoralaisten jälkiä matematiikassa.
2. Eukleideen Alkeet.
3. Numeroiden merkitsemistapamme juuret.
4. Logaritmit: tausta, keksiminen ja merkitys.
5. Kolmannen ja neljännen asteen yhtälön ratkaisukaavojen keksiminen.
6. Miten "integroitiin" ennen Newtonia ja Leibnizia?
7. Asioita, joissa Eulerin työ edelleen näkyy nykymatematiikassa.
8. Ernst Lindelöfin on vaikutus Suomen matematiikkaan.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (3 op)  
2. huhtikuuta 2009

Käsittele seuraavista otsikoista (enintään) viittä. Vastaa lyhyesti, olennaisiin asioihin pitäytyen.

1. Muinaisen Egyptin matematiikan tunnusomaiset piirteet.
2. Mainitse neljä merkittävää antiikin ajan matemaatikkoa ja jokaisen kohdalla jokin syy siihen, että heitä pidetään merkittävinä.
3. Miten Fermat ja Descartes lähestyivät käyrän tangentin määrittämisen ongelmaa?
4. Napierin logaritmikäsitteen tausta ja olemus.
5. Niels Henrik Abel.
6. Mitä uutta Augustin Cauchy toi matemaattiseen analyysiin?
7. 1800-luvun innovaatioita geometriassa.
8. Ernst Lindelöfin merkitys Suomen matematiikalle.

Helsingin yliopisto  
Matematiikan ja tilastotieteen laitos  
Matematiikan historia (3 op)  
11. kesäkuuta 2009

Käsittele seuraavista otsikoista (enintään) viittä. Vastaa lyhyesti, olennaisiin asioihin pitäytyen.

1. Muinaisen Mesopotamian matematiikan tunnusomaiset piirteet.
2. Eukleideen Alkeet.
3. Kolmannen asteen yhtälö – ratkaisun löytyminen ja merkitys.
4. Analyttisen geometrian keksiminen ja keksijät.
5. Mainitse kolme Ranskan vallankumouksen aikana toiminutta ranskalaismatematiikkaa ja kerro lyhyesti heidän merkityksestään.
6. Niels Henrik Abel.
7. Eukleideen viides postulaatti ja matemaatikkojen suhtautuminen siihen.
8. Funktioteoreettinen suuntaus Suomen matematiikassa.