

TIEDOTUKSIA.

- Boyer'n kirjat hintaan 360 mk/pari tulevat pian.
- Viikon 41 luennoilla käsitellään edelleen kreikkalaista matematiikkaa, mm. kartioleikkauksiin, reaalityöjien määritykseen ja ekshaustiomenetelmään liittyviä kysymyksiä.

Harjoitukset.

- a) Todista Platonin lause, jonka mukaan on olemassa tasan viisi säännöllistä monitahokasta käyttämällä seuraava lemma: "Kärjessä kulmien summa on enintään 360° , esimerkiksi kuutiolla 270° ".
b) Todista sama tulos vetoamalla Eulerin (!) monitahokaslauseeseen, jonka mukaan kaikilla (!) monitahokkailla on $\#\{\text{Tahkot}\} - \#\{\text{Särmät}\} + \#\{\text{Kärjet}\} = 2$. (Osaatko muuten todistaa Eulerin lauseenkin? Kokeile induktiota tahkojen lukumäärän suhteen.)
- Jaa mielivaltainen kulma kolmeen yhtäsuureen osaan Arkhimedeeseen spiraalin, harpin ja viivoittimen avulla. Käytä spiraalin tangenttia koskevaa tulosta.
- (jatkoa) Miten ympyrä neliöidään Arkhimedeeseen spiraalin avulla?
- Johda Arkhimedeeseen tulos, jonka mukaan pallon kalotin ala on sama kuin ympyrän, jonka säde on yhtä pitkä kuin kalotin huipusta sen pohjan kehälle ulottuva jana. (Voit tarkistaa tuloksen integroiden.)
- Todista, että yhdensuuntaisten suorien paraabelista leikkaamien janojen keskipisteet ovat samalla suoralla, "lävistäjällä". Käytä analyyttistä geometriaa, jos et osaa selvittää asiaa kartion avulla tai muulla vanhalla tavalla.



- Ratkaise jokin Boyerin tehtävistä sarjasta "Archimedes of Syracuse".
- Mieleisesi Boyer'n tehtävä luvusta "Euclid of Alexandria".
- Suorita kertolasku 124 kertaa 21 (tai 372 kertaa 82) kiinalaisella helmitaululla (Suan-Pan). Piirrä välivaiheet sarjakuvana.