

Penrosen laatat

Avainsanat: tasogeometria, symmetria, Penrosen laatat

Luokkataso: 3.-5. luokka, 6.-9. luokka, lukio

Välineet: sakset, laattapohjat (liitteenä)

Kuvaus: Tehtävässä leikitään tasogeometrialla. Tarkoitus on koota annetuista Penrosen laatoista erilaisia laatoituksia, ja huomata, että ne ovat aika epäsäännöllisen näköisiä.

Aluksi

Tehtävän ideana on rakennella kuvioita Penrosen laatoista annettujen sääntöjen mukaan. Jos laatat vaikka vielä värittää erivärisiksi (esimerkiksi punaisiksi ja vihreiksi muodon mukaan), tulee kuvioista kauniin näköisiä. Näiden laattojen matemaattinen merkitys on siinä, että kaksi tehdyn laatoituksen eri kohtaa näyttävät aina erilaisilta huolimatta siitä, miten laatat on tasoon aseteltu. Siispä jos vaikka siirtyy metrin toiseen suuntaan, laatoitus ei näytä enää samalta. Tällaista laatoitusta sanotaan jaksottomaksi. Laatoitusta rakentaessa saattaa syntyä paikkoja, joihin mikään pala ei sovi sääntöjen mukaan. Tällöin laatoitusta voi purkaa hieman ja yrittää uudelleen toisella tavalla.

Toteutusehdotus

Leikataan Penrosen laatat irti paperista. Rakennetaan ensin laatoitus sääntöjen mukaan, ja verrataan sitten saatuja tuotoksia toisten kanssa. Ovatko jotkut saaneet keskenään samanlaisia laatoituksia?

Rakennussäännöt:

- Laatat eivät saa mennä päällekkäin
- Sivujen pitää olla kohdakkain
- Neliö aina vasten neliötä
- Puolipallo aina vasten puolipalloa

Liitteet

- Laattapohjat



