

# Vauhtia enemmän kuin älyä

***Pääkirjoitus***

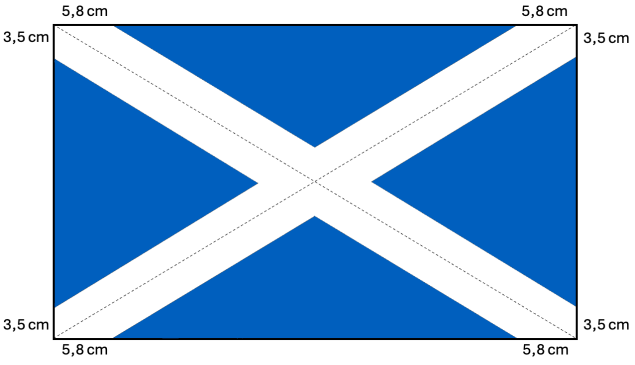
Kuulin taannoin jääkiekko-ottelun katsomossa jonkun vanhemmanpuoleisen katsojan luonnehtivan peliä sanoen siinä olevan vauhtia enemmän kuin älyä. Luonnehdinta oli tilanteesta varsin osuva, mutta luonnehdinta olisi monessa muussakin tilanteessa osuva. Olen itse syyllistynyt tähän matematiikkakilpailuissa vielä aktiivisesti kilpaillessani, itse asiassa viimeisissä olympialaisissani. Laskin ankarasti ja yritin todistaa kaikenlaisia asioita geometrian tehtävässä. Oliko tässä mitään järkeä, onkin ihan toinen juttu. Olisi ehkä kannattanut pysähtyä hetkeksi ja ajatella.

Tarpeettoman usein matematiikan tehtäviä lähdetään ratkaisemaan tavalla, joka on kömpelö. Valitaan ensimmäinen tapa, joka mieleen juolahtaa, eikä mietitä lainkaan, onko se hyvä tai näppärä tapa. Tämän jälkeen lasketaan pitkään ja ankarasti. Tämä ei tietenkään ole väärin – on aina hyvä osata ratkaista tehtävä. Tämä kuitenkin usein tarkoittaa sitä, että laskut menevät tarpeettoman hankaliksi tai välivaiheita tulee enemmän kuin olisi tarve.

Hyvä esimerkki on tästä erinäisissä joustavuustesteissäkin käytetty tehtävä $5\left(x+\frac{3}{7}\right)+3\left(x+\frac{3}{7}\right)=16$. Jos tämän ratkaisee yhdistämällä ensin vasemman puolen termit: $8\left(x+\frac{3}{7}\right)=16$, sitten jakaa puolittain kahdeksalla ja lopulta laskee $x=2-\frac{3}{7}$, ovat laskut varsin mukavia. Sen sijaan, jos tehtävän ratkaisemisen aloittaa avaamalla vasemman puolen sulut, jolloin käsiteltävänä on yhtälö $5x+\frac{15}{7}+3x+\frac{9}{7}=16$, ovat laskut paljon epämiellyttävämpiä ja laskuvirheiden riski kasvaa.

Klassinen virhe ylioppilaskokeissa on prosenttikorotuksen poiston laskeminen väärin. Tämä tulee vastaan esimerkiksi ALV-laskuissa. Jos tiedetään, että elintarvikkeiden ALV-kanta on 13,5 % ja maitolitra maksaa kaupassa 1,68 euroa, niin hinta ilman arvonlisäveroa ei ole $1{,}68\cdot(1-0{,}135)$ vaan $\frac{1{,}68}{1{,}135}$. Tämä on toki yleinen virhekäsitys prosenttilaskennassa, mutta mietin silti, että on tässäkin vain laskettu miettimättä, mitä oikeasti tapahtuu.

Keväällä 2026 ylioppilaskokeessa piti laskea Skotlannin lipun valkoisen alan osuus.




*Tämä kuva oli ylioppilaskokeessa.*

Lipussa on valkoinen kulmasta kulmaan menevä risti, jonka pinta-alan laskeminen ei ole ihan helppoa. Valkoisen osan voi täydentää osin päällekkäisiksi suunnikkaiksi, jolloin pitää vielä laskea päällekkäisen suunnikkaan ala. Lipun valkoiset osat voi myös hieman ove-

lammin hahmottaa kahdeksaksi suunnikkaaksi ja suorakulmioksi tai vaikka neljäksi suunnikkaaksi, joista on poistettu suorakulmaisia kolmioita ja keskustan suorakulmaisista kolmioista muodostuvaksi osaksi. Tapoja siis on, mutta valkoisen kautta laskemallakin kannattaa alussa vähentää vauhtia ja pysähtyä miettimään. Usein ensimmäiseksi mieleen tulevat tavat eivät ole ne näppärimmät. Merkittävästi helpompaa on itse asiassa laskea täysin muuta reittiä. Lipun muu osa nimittäin koostuu sinisistä kolmioista. Niiden pinta-alan laskeminen on helppoa. Tämän jälkeen valkoisen osan laskeminen onnistuu vähennyslaskulla.

Usein tehtävän aluksi olisi kiva lähteä laskemaan vauhdilla, jos tehtävästä saa mitään otetta siitä, mitä voisi laskea. Usein kuitenkin tehtävän alussa kannattaisi vähentää vauhtia ja hetki pohtia sitä, mitä kaikkea oikeasti on tehtävissä, millaisia reittejä ratkaisuun on käytettävissä ja mikä reitti on kokonaisuutena kätevin.

Anne-Maria Ernvall-Hytönen