



## Matematiikan opetuksesta, taas

Solmu on lukuisia kertoja esittänyt käsityksiä matematiikanopetuksesta, yleensä siinä hengessä, että Suomen matematiikanopetuksessa ei kaikki ole niin kuin pitäisi. Jottei tämä, samanhenkinen kirjoitus olisi vain negatiivinen, lainaan aluksi *Siméon-Denis Poissonia*, 1800-luvun alun Ranskassa vaikuttanutta matematiikan monitoimimiestä, jonka nimi elää vaikkapa Poissonin jakaumassa, Poisson-prosessissa ja Poissonin differentiaaliyhtälössä  $\Delta u = p$ . Näin Poisson: ”Elämä kelpaa vain kahteen asiaan: matematiikan tutkimiseen ja matematiikan opettamiseen.” Mutta samaisen Poissonin tiedetään myös syvästi surreen sitä, että hänenkin aikanaan opettajiksi pyrkivät nuoret olivat kiinnostuneita saamaan hyviä virkoja, mutta eivät rakastaneet tiedettä.

Tällä kertaa matematiikan opetuksesta kirjoittamisen kimmokkeena ovat muutamat oireelliset yksityistapaukset. Ystävänä, ansioitunut matematiikan opettaja, oli saanut tehtävän: tuttavan lapsi oli abiturientti ja aikeissa kirjoittaa pakollisen matematiikan. Isä arveli pojan ehkä tarvitsevan pari kannustavaa oppituntia ystävältäni ennen kirjoituksia. Opettajan ja yksityisoppilaan keskusteluissa oli vastaan tullut oudonnäköinen olio,  $\sqrt{1}$ ? Mutta ei huolta, oppilaalla oli laskin, ja sen avulla selvisi, että  $\sqrt{1} = 1$ . Toisen tehtävän kohdalla oli merkitystä tietää, kumpi luvuista 1 ja  $\frac{3}{2}$  on suurempi. Ongelma! Mutta onneksi oli laskin. Sen mukaan  $\frac{3}{2} = 1,5$ , ja suuruusvertailu onnistui. Laskin auttoi myös ongelman  $1 \cdot 4 \cdot (-1) = ?$  oikeaan ratkaisuun.

Toinen ystävänä, matemaatikko, oli joutunut saman-

laiseen tehtävään, viimeistelemään sukulaistytön valmistautumista pitkän matematiikan ylioppilaskirjoitukseen. Ystävänä kertoi yhä kauhistuneena joutuneensa toteamaan, että opetettava ei ollenkaan erottanut käsitteitä derivaatta ja integraali toisistaan.

Pilkaaminen on rumaa. En halua siihen syllistyä. On ihmisiä, joille yksinkertainenkin laskento on ylivoimainen haaste. Ja varmaan edellä kuvattu nuori henkilö selviää elämänsä läpi laskin tukenaan. Ehkäpä yleisivistykseksi riittää, että edes tietää derivaatalla ja integraalilla olevan jotain tekemistä keskenään. Mutta sitä ihmettelen, että näillä tiedoilla varustetut nuoret ovat kuitenkin viettäneet ainakin 12 vuotta koulussa ja istuneet monen monilla matematiikan tunneilla sekä suorittaneet hyväksyttävästi ylioppilastutkintoon osallistumiseen oikeuttavan määrän matematiikan kursseja. Miksi hälytyskellot eivät ole soineet? Miksi oppilaat siirtyvät joustavasti kurssilta toiselle, vaikka yksinkertaisimmatkaan asiat eivät ole jääneet mieleen? Ovatko opettajat kenties noita Poissonin visioimia matematiikan leipäpappeja?

Opetusministerimme esitti hiljattain kuningatarajatuksen yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen pääsykokeiden korvaamisesta ylioppilastutkinnolla. Sehän olisi sinänsä paluuta vanhoihin hyviin aikoihin: ylioppilastutkinto on saanut nimensäkin siitä, että se oli aikoinaan Helsingin yliopiston pääsyutkinto. Ja paljon kritisoidut sanomalehtien julkaisemat koulujen ylioppilasarvosanojen paremmuuslistat nousisivat arvoon arvaamattomaan. Mutta niin kauan kun ylioppilastutkinto

perustuu suhteelliseen arvosteluun ja kun arvosteluasteikkoon ovat vaikuttamassa kaikki edellä kuvattujen esimerkkien tapaiset ”osaaajat”, niin läpäisyrima on perin matalalla. Esimerkiksi matematiikan hyväksytyt arvosana ei todellakaan sinänsä kerro mitään positiivista matematiikan osaamisesta.

Jotta ministeri Virkkusen malli voisi toimia, olisi tut-

kinnon ja myös lukio-opetuksen ryhdistyttävä. Taitaa kuitenkin olla aika epärealistinen toive se, että ylioppilastutkinnon tärkeyden lisääminen todella lisäisi myös lukio-opiskelijoiden opiskelutarmoa. Eikä lukio voi sitä korvata, mikä jo peruskoulussa on menetetty. Jo siellä on matematiikan osaamiselle rakennettava oikea pohja, ja se ei ole pelkkä *laskinto*. (Tuo sana on oikein kirjoitettu; sen merkityksen lukija avatkoon.)

**Matti Lehtinen**