

Algebra I

16.1.2014

Helsingin yliopisto
Matematiikan ja tilastotieteen laitos
Johanna Rämö

Liitännäisyys

Oletetaan, että $*$ on joukon S laskutoimitus.

Määritelmä

Laskutoimitus $*$ on *liitännäinen*, jos

$$x * (y * z) = (x * y) * z \quad \text{kaikilla } x, y, z \in S.$$

Esimerkki

Määritellään reaaliluvuille laskutoimitus \otimes kaavalla

$$x \otimes y = 4x + 3y.$$

Onko laskutoimitus liitännäinen?

Onko $*$ annetun joukon laskutoimitus?

a) \mathbb{R} , $a * b = \frac{a-b}{a+b}$ kaikilla $a, b \in \mathbb{R}$

b) \mathbb{Q} , $a * b = -150$ kaikilla $a, b \in \mathbb{Q}$

c) Suomen kielen sanojen joukko, $a * b = ab$ kaikilla sanoilla a ja b

Äänestä: aktivatorplus.jamo.fi.

Voit valita monta vaihtoehtoa!

- Joukon S *laskutoimitus* $*$ on sääntö, joka liittää jokaiseen joukon S alkio pariin (x, y) jonkin kolmannen alkion joukosta S .
- Toisin sanoen joukon S laskutoimitus $*$ on kuvaus

$$S \times S \rightarrow S, \quad (x, y) \mapsto x * y.$$

- Laskutoimitusten tulosten pitää olla samassa joukossa, kuin ne alkiot, joilla lasketaan.
- Kaikkille joukon alkoille pitää pystyä määrittämään laskutoimituksen tulos.
- Kustakin laskusta pitää tulla aina vain yksi vastaus.