



## JAOLLISUUS

Kokonaisluku  $a$  on **jaollinen** kokonaisluvulla  $b$  ( $b \neq 0$ ), jos osamäärä  $\frac{a}{b}$  on kokonaisluku.

Luku on jaollinen

- **kahdella**, jos luvun viimeinen numero on 0, 2, 4, 6 tai 8
- **viidellä**, jos luvun viimeinen numero on 0 tai 5
- **kymmenellä**, jos luvun viimeinen numero on 0
- **kolmella**, jos luvun numeroiden summa on jaollinen kolmella
- **yhdeksällä**, jos luvun numeroiden summa on jaollinen yhdeksällä.

## TEKIJÖIHIN JAKO

Jos kokonaisluku  $a$  on jaollinen kokonaisluvulla  $b$ , sanotaan lukua  $b$  luvun  $a$  **tekijäksi**.

Kun luku esitetään tekijöidensä tulona, sanotaan, että luku on **jaettu tekijöihin**.

**Esimerkki**  $12 = 1 \cdot 12 = 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$   
Luvun 12 tekijät ovat 1, 2, 3, 4, 6 ja 12.

**Alkuluvuksi** kutsutaan lukua yksi suurempaa kokonaislukua, joka ei ole jaollinen millään muulla luonnollisella luvulla kuin itsellään ja luvulla yksi.

Kun luku esitetään alkulukujen tulona, sanotaan, että luku on **jaettu alkutekijöihin**.

Kahden tai useamman kokonaisluvun **suurin yhteinen tekijä (sy)** on suurin kokonaisluku, jolla kaikki nämä luvut ovat jaollisia.

**Esimerkki**  $\text{sy}(8, 12) = 4$

Kahden tai useamman kokonaisluvun **pienin yhteinen jaettava (pyj)** on pienin kokonaisluku ( $> 0$ ), joka on jaollinen kaikilla näillä luvuilla.

**Esimerkki**  $\text{pyj}(8, 12) = 24$

## LAUSEKE

Kirjaimin tai luvuin merkittyä laskutoimitusta kutsutaan **lausekkeeksi**.

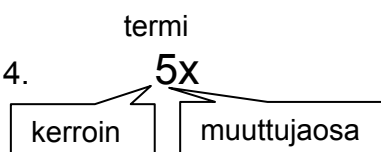
**Esimerkki**  $9 - 5$  ja  $5x + 4$  ovat lausekkeita

Kertomerkki voidaan jättää merkitsemättä, kun toinen tai molemmat tulon tekijöistä ovat muuttujia tai sulkulausekkeita.

**Esimerkki**  $4 \cdot a = 4a$       **Muista!**  $a = 1a$  ja  $-a = -1a$

Lausekkeen osia kutsutaan **termeiksi**.

**Esimerkki** Lausekkeen  $5x + 4$  termit ovat  $5x$  ja  $4$ .



**Lausekkeen arvo** saadaan, kun

- muuttujan paikalle sijoitetaan määrätty luku
- suoritetaan merkityt laskutoimitukset.

**Esimerkki** Lausekkeen  $5x + 4$  arvo, kun  $x = 2$ , on  
 $5 \cdot 2 + 4 = 14$

Jos termeillä on sama kirjainosa, niitä kutsutaan **samanmuotoisiksi termeiksi**.

Samanmuotoisia termejä voidaan yhdistää laskemalla kertoimet yhteen. Kirjainosa pysyy muuttumattomana.

**Esimerkki**  $5x$  ja  $6x$  ovat samanmuotoisia termejä.  
 $5x + 6x = 11x$

## POTENSSI

Kertolasku, jonka kaikki tekijät ovat samoja, voidaan merkitä lyhyemmin **potenssimerkinnän** avulla.

**Esimerkki**  $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^5$



**Potenssin arvo** lasketaan suorittamalla kertolasku.

Negatiivinen kantaluku

- Jos eksponentti on pariton, potenssin arvo on negatiivinen.  $(-2)^3 = -8$
- Jos eksponentti on parillinen, potenssin arvo on positiivinen.  $(-2)^4 = 16$

Positiivinen kantaluku

- Potenssin arvo on aina positiivinen  $2^3 = 8$        $2^4 = 16$

Potenssiin korottaminen suoritetaan ennen muita laskutoimituksia, ellei sulkeilla muuteta laskujärjestystä.

**Kymmenpotenssimuodossa** luku ilmoitetaan kahden luvun tulona.

- Ensimmäisen tekijän itseisarvo on yhden ja kymmenen välillä.
- Toinen tekijä on kymmenen potenssi.

**Esimerkki**  $230\,000 = 2,3 \cdot 10^5$        $0,000\,000\,98 = 9,8 \cdot 10^{-7}$