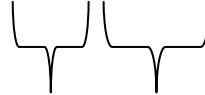


## Merkitsevät numerot ja lukujen pyöristäminen

- Tämän kappaleen tärkeintä antia on merkitsevien numeroiden käytön ja pyöristämisen kertaus.
  - Esimerkiksi luvussa 0,0310 on kolme merkitsevää numeroa.

0,0310



Desimaaliluvun edessä olevat nollat eivät ole merkitseviä.

3 on ensimmäinen merkitsevä numero, sen lisäksi 1 ja 0 ovat merkitseviä. **Eryisesti luvun jälkeen** tulevien nollien kanssa tulee olla tarkkana, koska ne ovat merkitseviä.

- Merkitseviä numeroita voit harjoitella lisää harjoitus tehtävissä, jos asia tuntuu olevan hallussa.

## Merkitsevät numerot ja lukujen pöyristäminen

- Kemiallisia tuloksia ilmoittaessa tulee myös kiinnittää huomiota yksikköön millä tulokset ilmoittaa.
  - Esimerkiksi tulosta 0,00036 g ei ehkä ole mielekästä ilmoittaa tässä muodossa, vaan sen sijaan tulisi käyttää joko potenssimerkintää tai SI-järjestelmän mukaisia etuliitteitä.
  - Potenssimerkintänä annetaan nollien määrä kymmenen potenssina. Potenssin etuliite kertoo nollien ”puolen” lukuun nähden. Esimerkkinä merkinnästä voi antaa vaikka luvun 1000, joka potenssimerkintänä on  $1 \cdot 10^3$ . Potenssi siis ilmoittaa, että ykkösen perään tulee 3 nollaa. Vastaavasti luku 0,001 voidaan ilmoittaa potenssimerkintänä  $1 \cdot 10^{-3}$ . Huomaa erityisesti potenssin etumerkin vaikutus nollien suuntaan: Jos potenssi on positiivinen tulevat nollat luvun perään. Kun taas potenssin ollessa negatiivinen tulevat nollat luvun eteen.
  - Potenssimerkintänä yllä oleva luku olisi:  $0,00036 = 3,6 \cdot 10^{-4}$  g
    - Tästä nähdään suoraan, että luvussa on 2 merkitsevää numeroa. Samalla nähdään, että tässä tapauksessa vaa’an tarkkuus on ollut  $1 \cdot 10^{-5}$  grammaa.

## Merkitsevät numerot ja lukujen pöyristäminen

- SI-järjestelmän mukaisia etuliitteitä käytettäessä luvun yksikön, tässä tapauksessa g (grammaa), eteen liitetään etuliite. Etuliitteet vastaavat potenssimerkintöjä ja ne löytyvät maol:n taulukoista. Etuliitteitä käytetään muuten kuten potenssimerkintöjä.
- Esimerkkinä ollut tulos 0,00036 g merkittäisiin etuliitteillä 0,36 mg. Merkintä luetaan 0,36 milligrammaa ja se vastaa merkintää  $0,36 \cdot 10^{-3}$  g.
- Arkielämässä SI-järjestelmän mukaiset etuliitteet ovat joissakin tapauksissa hyvin vakiintuneita: Puhutaanhan yleensä kilogrammoista eikä monikaan ajattele, että itse asiassa kyseessä on  $1 \cdot 10^3$  grammaa eli 1000 grammaa.
- Parhaiten asian oppii esimerkeistä ja harjoittelemalla, joten kannattaa siirtyä harjoitustehtäviin, joista löydät myös esimerkkejä.