

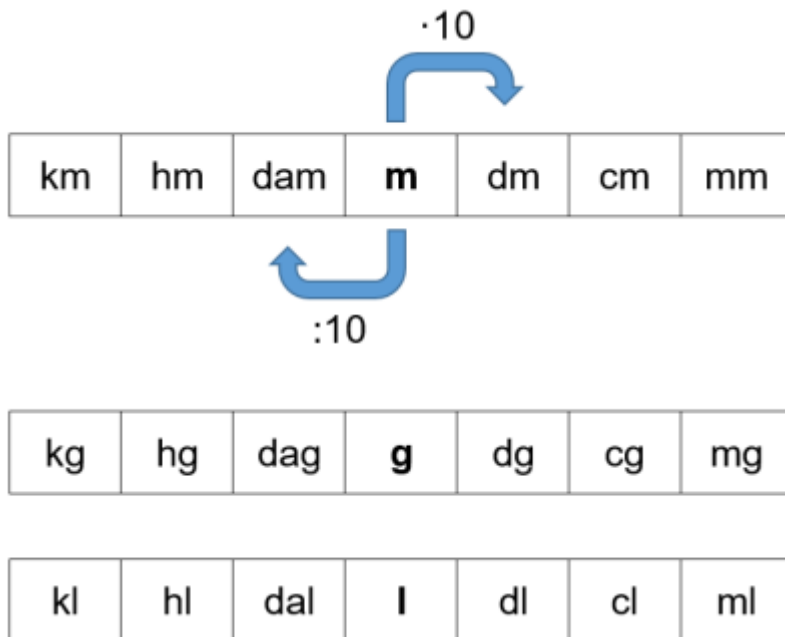
Suureet ja mittayksiköt

- **Suure** on jokin mitattava ominaisuus. Esim. pituus, massa (eli puhekielessä paino), pinta-ala ja tilavuus ovat suureita.
- **Mittaluku** on se luku, joka saadaan mittauksessa vastaukseksi. Mittaluku voi olla esim. 170, 3 tai 5,8.
- **Mittayksikkö** ilmoitetaan mittaluvun yhteydessä. Mittayksikkö kertoo mittaluvun suuruusluokan, esim. 170 cm. Mittayksiköitä ovat mm. metri, kilogramma, neliömetri, kuutiometri ja litra. Jokaisella yksiköllä on lyhenne, joka koostuu yhdestä tai kahdesta kirjaimesta.

Mittayksiköissä on aina *perusyksikkö* kuten esim. metri tai litra.

Yksikön nimi	Tunnus	Suhde perusyksikköön	
mikro	μ	miljoonasosa	0,000 001 = 10 ⁻⁶
milli	m	tuhannesosa	0,001 = 10 ⁻³
sentti	c	sadasosa	0,01 = 10 ⁻²
desi	d	kymmenesosa	0,1 = 10 ⁻¹
<i>perusyksikkö</i>		<i>perusyksikkö</i>	1
deka	da	kymmenen	10 = 10 ¹
hehto	h	sata	100 = 10 ²
kilo	k	tuhat	1 000 = 10 ³
mega	M	miljoona	1 000 000 = 10 ⁶
giga	G	miljardi	1 000 000 000 = 10 ⁹

Pituus, massa ja tilavuus litroina



Pituuden ja massan **suhdeluku on 10**. Aina kun pituuden tai massan yksikköä muutetaan yhdellä luku kerrotaan tai jaetaan kymmenellä. Kun tilavuus ilmoitetaan litroina, myös sen suhdeluku on 10.

Esimerkkejä

$$45 \text{ mm} = 4,5 \text{ cm} = 0,45 \text{ dm} = 0,045 \text{ m}$$

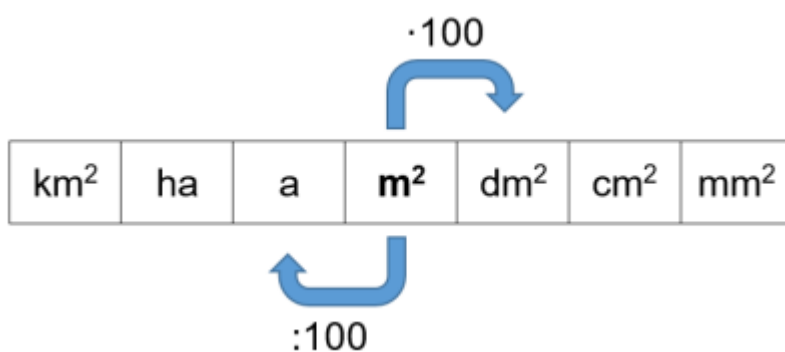
$$350 \text{ m} = 35 \text{ dam} = 3,5 \text{ hm} = 0,35 \text{ km}$$

$$750 \text{ mg} = 7,5 \text{ cg} = 0,75 \text{ dg} = 0,075 \text{ g}$$

$$3540 \text{ g} = 354 \text{ dag} = 35,4 \text{ hg} = 3,54 \text{ kg}$$

$$680 \text{ ml} = 68 \text{ cl} = 6,8 \text{ dl} = 0,68 \text{ l}$$

Pinta-ala



Pinta-alat ilmoitetaan neliömetreinä, m^2 . Pinta-alojen **suhdeluku on 100** eli kun pinta-alan

yksikkö muuttuu yhdellä, pinta-alan lukuarvoa kerrotaan tai jaetaan sadalla. Neliöhehtometrin sijaan käytetään termiä *hehtaari*, *ha*, ja neliödekametrin sijaan termiä *aari*, *a*. Kaikissa muissa pinta-alan yksiköissä, paitsi hehtaarissa ja aarissa, näkyy metrin eksponenttina luku 2. Arjessa käytetään eniten pinta-alan yksikköjä m^2 , a ja ha .

Esimerkkejä

$$350 \text{ m}^2 = 3,5 \text{ a}$$

$$22500 \text{ m}^2 = 2,25 \text{ ha}$$

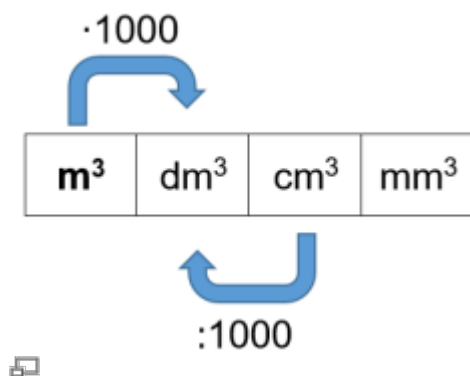
$$0,03 \text{ km}^2 = 30\,000 \text{ m}^2$$

$$0,75 \text{ m}^2 = 7\,500 \text{ cm}^2$$

$$0,09 \text{ dm}^2 = 9 \text{ cm}^2$$

$$365\,000 \text{ mm}^2 = 0,365 \text{ m}^2$$

Tilavuus kuutioina



Tilavuudet voidaan ilmoittaa litroina tai kuutiometreinä, m^3 . Kun tilavuudet ilmoitetaan kuutiometreinä, **suhdeluku on 1000**. Kun tilavuus kuutioina muuttuu yhdellä, luku kerrotaan tai jaetaan tuhannella.

Yksi kuutio, m^3 , on jo niin suuri yksikkö, että suurempien yksiköiden käytölle ei ole tarvetta.

Esimerkkejä

$$25 \text{ cm}^3 = 25\,000 \text{ mm}^3$$

$$0,010 \text{ m}^3 = 10 \text{ dm}^3$$

$$125\,000 \text{ cm}^3 = 0,125 \text{ m}^3$$

Kuutioiden ja litrojen yhteys

Tilavuusissa kuutioina ja litroina on kolme vastaavuutta, jotka täytyy muistaa ulkoa:

- $1\text{ ml} = 1\text{ cm}^3$
- $1\text{ l} = 1\text{ dm}^3$
- $1000\text{ l} = 1\text{ m}^3$

Kun kuutioita ja litroja muunnetaan toisikseen, muunnokset tehdään yllä olevien vastaavuuksien kautta.

Esimerkkejä

$$15\text{ dm}^3 = 15\text{ l}$$

$$35\text{ dl} = 3{,}5\text{ l} = 3{,}5\text{ dm}^3 = 0{,}0035\text{ m}^3$$

$$0{,}07\text{ m}^3 = 70\text{ dm}^3 = 70\text{ l}$$

$$5000\text{ mm}^3 = 5\text{ cm}^3 = 5\text{ ml}$$

Ajan muunnokset

Ajan muunnokset ovat arkipäiväisiä, mutta silti haastavia, koska

- $1\text{ min} = 60\text{ s}$
- $1\text{ h} = 60\text{ min} = 60 \cdot 60\text{ s} = 3600\text{ s}$

Lisäksi täytyy muistaa, että

- yksi vuorokausi, $1\text{ d} = 24\text{ h}$
- yksi vuosi, $1\text{ a} = 365\text{ d}$

Vuorokaudesta käytetään myös merkintää vrk.

Esimerkkejä

$$3{,}5\text{ h} = 3{,}5\text{ h} \cdot 60\frac{\text{min}}{\text{h}} = 210\text{ min}$$

$$3000\text{ s} = \frac{3000\text{ s}}{60\frac{\text{s}}{\text{min}}} = 50\text{ min}$$

$$2{,}5\text{ d} = 2{,}5\text{ d} \cdot 24\frac{\text{h}}{\text{d}} = 60\text{ h}$$

Tehtävät

Suureet ja mittayksiköt tehtävät

From:

<https://opetus.wiki/> - **Opetus.Wiki**

Permanent link:

https://opetus.wiki/doku.php/matematiikka:suureet_ja_mittayksikoet

Last update: **08/12/2021 11:13**

