

# Tömeg mérése

## Tömeg:

$$1 \text{ dkg} = 10 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} = 100 \text{ dkg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ q} = 100 \text{ kg}$$

$$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg} = 10 \text{ q}$$

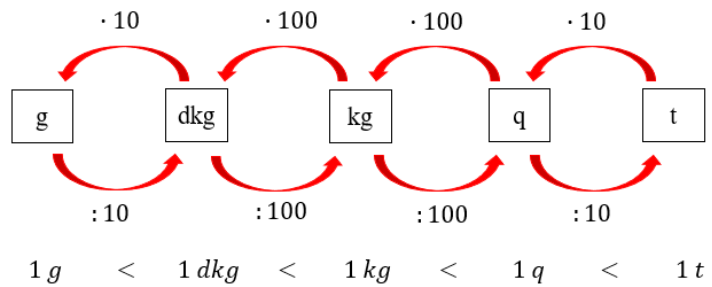
*g* – gramm

*dkg* – dekagramm

*kg* – kilogramm

*q* – mázsa

*t* – tonna



**Ha nagyobbról váltunk kisebbre, akkor szorzunk**

**Ha kisebbről váltunk nagyobbra, akkor osztunk**

# Űrtartalom mérése

## Űrtartalom:

$$1 \text{ cl} = 10 \text{ ml}$$

$$1 \text{ dl} = 10 \text{ cl} = 100 \text{ ml}$$

$$1 \text{ l} = 10 \text{ dl} = 100 \text{ cl} = 1000 \text{ ml}$$

$$1 \text{ hl} = 100 \text{ l} = 1000 \text{ dl}$$

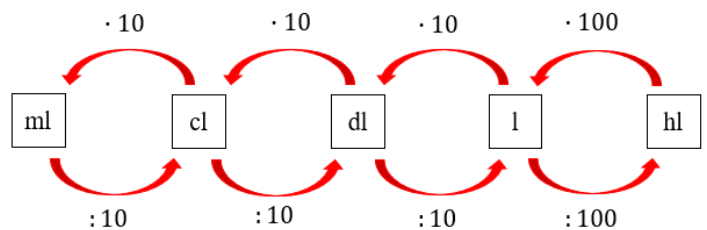
*ml* – milliliter

*cl* – centiliter

*dl* – deciliter

*l* – liter

*hl* – hektoliter

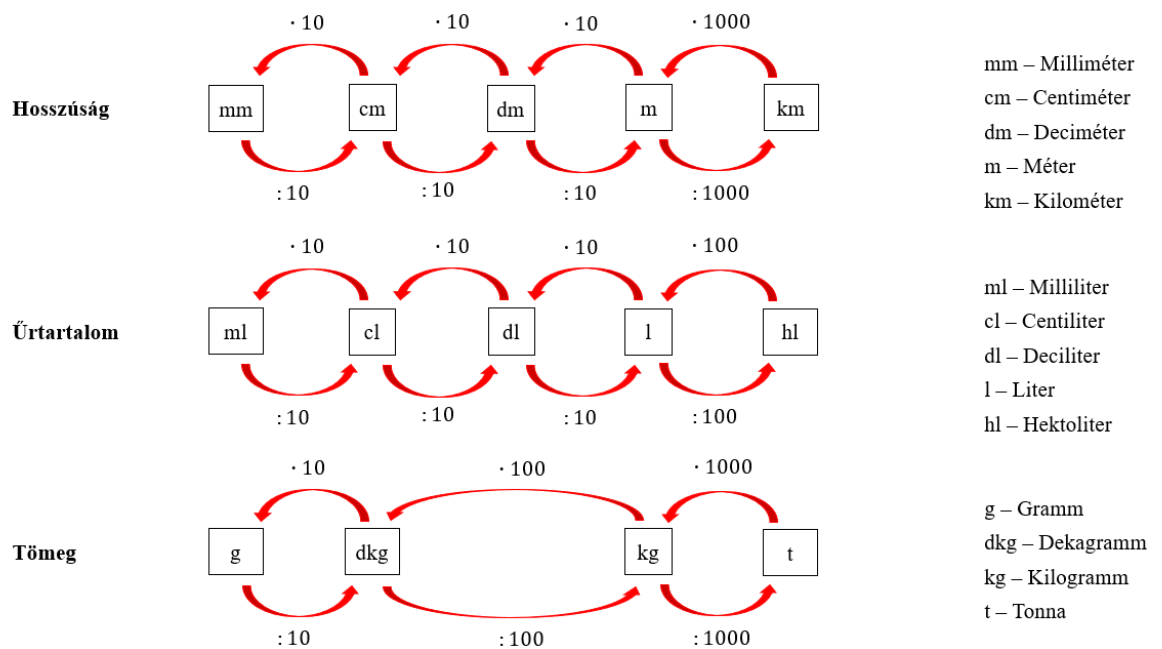


$$1 \text{ ml} < 1 \text{ cl} < 1 \text{ dl} < 1 \text{ l} < 1 \text{ hl}$$

**Ha nagyobból váltunk kisebbre, akkor szorzunk**

**Ha kisebbről váltunk nagyobbra, akkor osztunk**

# Mértékegység átváltások összehasonlítása

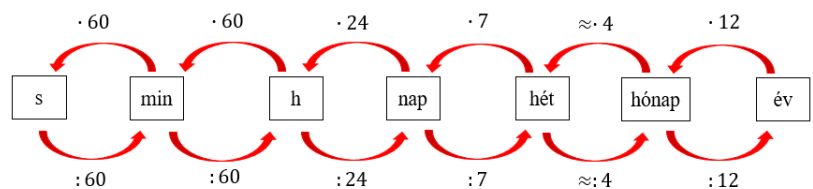


# Idő mérése

**Idő:**

- 1 min = 60 s
- 1 h = 60 min = 3600 s
- 1 nap = 24 h
- 1 hét = 7 nap
- 1 hónap ≈ 4 hét ≈ 30 – 31 nap
- 1 év = 12 hónap = 52 hét ≈ 365 nap

- s – másodperc (second)
- min – perc (minute)
- h – óra (hour)



1 s < 1 min < 1 h < 1 nap < 1 hét < 1 hónap < 1 év

**Ha nagyobbról váltunk kisebbre, akkor szorzunk**

**Ha kisebbről váltunk nagyobbra, akkor osztunk**

# Műveletek idővel

## Összeadás és kivonás

Idővel leggyakrabban összeadás és kivonás műveletek szoktunk elvégezni

Tipikusan az utazásos, menetrendes feladatok esetén adunk össze időket, vagy vonjuk ki őket egymásból

Ilyenkor 3 dolog szerepel a táblázatban (vagy a feladat szövegében):

- Indulás (Kezdés)
- Érkezés (Végzés)
- Utazás hossza (Menetidő)

A 3 dologból 2 van megadva és a 3. dolgot kell kiszámolnunk:

- Ha adott az indulás ideje és az utazás hossza, akkor az érkezés idejét úgy kapjuk meg, hogy az induláshoz **hozzáadjuk** az utazás hosszát
- Ha adott az indulás ideje és az érkezés ideje, akkor az út hosszát úgy kapjuk meg, hogy az érkezés idejéből **kivonjuk** az indulás idejét
- Ha adott az érkezés ideje és az utazás hossza, akkor az indulás idejét úgy kapjuk meg, hogy az érkezés idejéből **kivonjuk** az utazás hosszát

Az összeadást és a kivonást is úgy végezzük el, hogy elvégezzük a megfelelő műveletet az órákkal és a percekkel is

Két eset lehetséges:

- Szerencsés eset: Ha a percek összege nem nagyobb, mint 60, vagy ha a kivonásnál az a perc a nagyobb, amiből kivonjuk a másikat
- Szerencsétlen eset: Ha a percek összege nagyobb, mint 60, vagy ha a kivonásnál az a perc a kisebb, amiből kivonjuk a másikat

Összeadásnál a kapott 60-nál nagyobb összeget felbontjuk 60 és egy másik szám összegére, a 60 percet átváltjuk 1 órára, és hozzáadjuk az órák összegéhez (vagy ha nagyobb számokról van szó, akkor több órára váltjuk át)

Kivonásnál a kisebbítendő órából elveszünk 1 órát, azt átváltjuk 60 percre, és hozzáadjuk a kisebbítendő perchez, utána végezzük el a kivonást

## Szorzás és osztás

Szorzás és osztás műveleteket idővel ritkán szoktunk elvégezni, ha el is kell végeznünk, akkor az mindig az idő hosszára (menetidő) vonatkozik, sosem az indulási vagy érkezési időre

Szorzást és osztást is kétféleképpen lehet elvégezni:

- Az órát és a percet is külön-külön megszorozzuk/elosztjuk az adott számmal (ez osztás esetén ritkán alkalmazható)
- Átváltjuk az óra:perc formátumban megadott időt percre, majd ezt a számot szorozzuk, vagy osztjuk el azzal a számmal, amivel kell, a végén visszaválthatjuk az eredményt óra:perc formátumra (ha szeretnénk)

Szorzás esetén, ha a perc és a szám szorzata nagyobb, mint 60, akkor átváltjuk egész órára vagy órákra

Osztás esetén, ha az óra nem osztható az osztóval, az nem feltétlenül jelenti azt, hogy nem fogunk szép eredményt kapni, lehet, hogy ha átváltjuk percre és úgy osztunk, akkor szép végeredményt kapunk

## Arányosságok

### Egyenes arányosság

Ahányszorosára **növeljük** (↑) az egyik mennyiséget, ugyanannyiszorosára fog **növekedni** (↑) a másik mennyiség

Ahányadrészére **csökkentjük** (↓) az egyik mennyiséget, ugyanannyiadrészére fog **csökkeni** (↓) a másik mennyiség

Egyenes arányosság esetén, ha elosztjuk egymással az egymáshoz tartozó értékeket, mindig ugyanazt a számot fogjuk kapni

### Fordított arányosság

Ahányszorosára **növeljük** (↑) az egyik mennyiséget, ugyanannyiadrészére fog **csökkeni** (↓) a másik mennyiség

Ahányadrészére **csökkentjük** (↓) az egyik mennyiséget, ugyanannyiszorosára fog **növekedni** (↑) a másik mennyiség

Fordított arányosság esetén a számpárok szorzat állandó