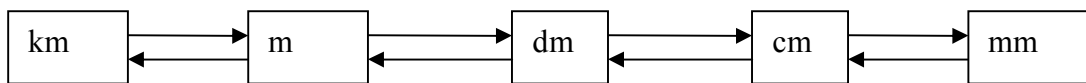


Hosszúság

1. Vonalzóval, mérőszalaggal vagy méterrúddal mérd meg:

	Könyv	Füzet	Tanterem
Szélessége:			
Hosszúsága:			

2. Egészítsd ki a váltószámokkal az alábbi táblázatot!



3. Váltsd át előző mérési eredményeidet különböző hosszúságegységekbe!

Szélességek: Könyv: mm = cm = dm = m.

Füzet: mm = cm = dm = m.

Tanterem: mm = cm = dm = m.

Hosszúságok: Könyv: mm = cm = dm = m.

Füzet: mm = cm = dm = m.

Tanterem: mm = cm = dm = m.

4. Nézz utána az alábbi hosszúságegységeknek!

1 fényév = km = m.

1 parsec = km = m.

1 csillagászati egység = km = m.

1 mikrométer = m.

1 nanométer = m.

5. Gyakorold az átváltásokat!

15 m = dm = cm = mm.

15 mm = cm = dm = m.

0,09 km = m = dm = cm = mm.

12 cm = m 36 km = m

500 dm = m 0,75 km = m

$2800 \text{ mm} = \dots\dots \text{ dm}$

$2800 \text{ km} = \dots\dots \text{ dm}$

$0,012 \text{ dm} = \dots\dots \text{ mm}$

$2,08 \text{ km} = \dots\dots \text{ cm}$

6. Házi feladat

$1 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

$1 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

$2 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

$2 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

$0,7 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

$0,7 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

$2,089 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

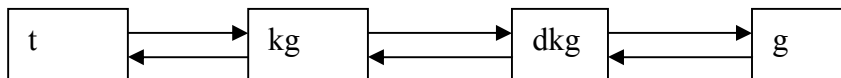
$2,089 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}.$

Tömeg

1. Mérleggel mérd meg:

	Ceruza	Toll	Radír	Füzet
Tömege:				

2. Egészítsd ki a váltószámokkal a táblázatot!



3. Váltsd át mérési eredményeidet!

Ceruza : g = dkg = kg.

Toll: g = dkg = kg.

Radír : g = dkg = kg.

Füzet: g = dkg = kg.

4. Nézz utána az alábbi tömegegységeknek:

1 milligramm = g.

1 centigramm = g.

1 decigramm = g.

1 mázsa = kg.

1 uncia = g.

5. Gyakorold az átváltásokat!

4 t = kg = dkg = g.

3000 g = dkg = kg = t.

0,08 t = kg = dkg = g.

2,07 kg = dkg = g.

570 dkg = kg = t.

3,009 t = kg = dkg = g.

6. Számold ki!

$$3 \text{ t} - 450 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ kg}$$

$$8 \text{ kg} - 1200 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ g}$$

$$0,5 \text{ kg} - 17 \text{ dkg} = \dots\dots\dots \text{ dkg}$$

$$70 \text{ dkg} + 7 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ dkg}$$

$$8 \text{ t} - 5600 \text{ kg} + 1100 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ kg}$$

$$34 \text{ dkg} + 200 \text{ g} - 0,1 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ dkg}$$

7. Házi feladat

$$1 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dkg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

$$2 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dkg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

$$3000 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ t}$$

$$0,08 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dkg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

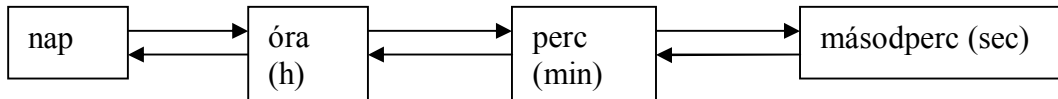
$$\frac{1}{2} \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dkg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}.$$

Idő

1. Stopperórával mérd meg, hogy mennyi idő alatt ver a szíved 10-et, 20-at, 70-et!

	10 szívverés	20 szívverés	70 szívverés
Idő:			

2. Pótold a táblázatban a hiányzó váltószámokat!



3. Gyakorold az átváltásokat!

$$2 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

$$600 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$90 \text{ sec} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$2 \text{ h } 45 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$5 \text{ h } 5 \text{ min } 5 \text{ sec} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

$$7200 \text{ sec} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$0,8 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

$$\frac{3}{4} \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

4. Az idő egyéb egységei:

$$1 \text{ év} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ nap}$$

$$1 \text{ év} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hét}$$

$$1 \text{ év} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hónap}$$

5. Mely hónapok 28 naposak: _____

29 naposak: _____

30 naposak: _____

31 naposak: _____

6. Egy öröknaptárban nézd meg, hogy milyen nap volt:

1848. március 15.: _____

1956. október 23.: _____

Születésnapod: _____

7. Házi feladat:

$$1 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

$$2 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

$$\frac{1}{4} \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

$$1 \text{ nap} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$10 \text{ nap} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$0,5 \text{ nap} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$2 \text{ h} - 48 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$6 \text{ min} + 100 \text{ sec} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ sec}$$

$$2 \text{ h } 25 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

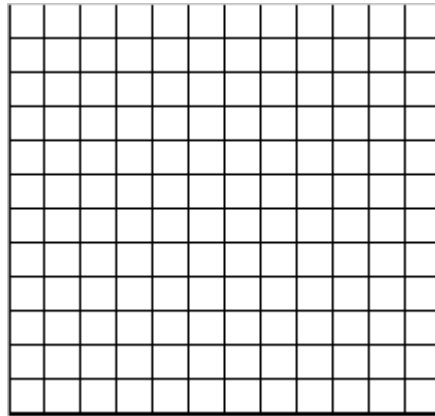
$$59 \text{ h } 59 \text{ min } 59 \text{ sec} + 1 \text{ sec} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$4 \text{ h } 28 \text{ min } 10 \text{ sec} - 1 \text{ h } 30 \text{ min } 30 \text{ sec} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min } \underline{\hspace{1cm}} \text{ sec}$$

Hőmérséklet

1. Mérőhengerrel mérj ki 10 ml vizet! Melegítsd, és közben folyamatosan mérd a víz hőmérsékletét! Mérési adataidat foglald táblázatba, majd ábrázold grafikonon!

Idő (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hőmérséklet (°C)										



2. A víz fagyáspontja: ____ °C.
A víz forráspontja: ____ °C.
3. Az abszolút hőmérsékleti skálán Kelvin fokban adjuk meg a hőmérsékletet.

0 K = -273 °C, illetve 0 °C = 273 K. Gyakorold az átszámítást!

10 K = _____ °C

10 °C = _____ K

100 K = _____ °C

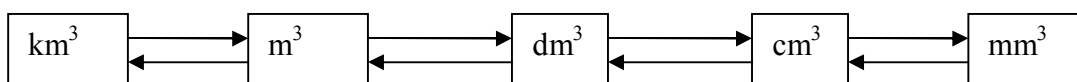
100 °C = _____ K

Térfogat

1. Mérőhenger és cérnaszál segítségével mérd meg különböző tárgyak térfogatát (pl.: golyó, radír, a súlysorozat elemei, stb.)

Tárgy neve:				
Térfogata:				

2. Pótold a táblázatban a hiányzó váltószámokat!



3. Két azonos üveggád egyikébe 1 liter, másikba 1 dm³ vizet mérd ki, majd hasonlítsd össze őket! Tapasztalat:

4. Gyakorold az átváltásokat!

$$2 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$3 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$0,04 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$1,2 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$\frac{3}{4} \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

5. Számold ki!

$$1 \text{ m}^3 - 12 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$$

$$\frac{1}{2} \text{ cm}^3 + 60 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$0,27 \text{ m}^3 + 2,7 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$$

6. Házi feladat

$$1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$0,2 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$23 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$0,0094 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$\frac{1}{4} \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

Sűrűség

1. Mérd meg a következő anyagok tömegét és térfogatát, majd számold ki sűrűségüket!

	Vasgolyó	Alumíniumgolyó	Parafa dugó	Műanyag golyó
Tömeg (g)				
Térfogat (cm ³)				
Sűrűség (g/cm ³)				

2. A víz sűrűsége 4 °C –on 1000 kg/m³. Ez azt jelenti, hogy 1 m³ víz tömege..... kg; 1 dm³ víz tömege; 1 cm³ víz tömege; 1 mm³ víz tömege

3. A higany sűrűsége 13546 kg/m³. Mennyi a tömege

2 m³ Hg-nak:

5 dm³ Hg-nak:

36 cm³ Hg-nak:

4. Mennyi a magnézium sűrűsége, ha 2 m³ tömege 3480 kg?

5. Keresd meg az arany sűrűségét! Mekkora a térfogata 50 g aranynak?

6. 1 liter tej 1,03 kg. Mennyi a tej sűrűsége?

7. Keresd meg az alábbi nehézfémek, illetve könnyűfémek sűrűségét!

Nehézfémek							
Név	Réz	Platina	Volfram	Ozmium	Ólom	Higany	Iridium
Sűrűség							
Könnyűfémek							
Név	Nátrium	Magnézium	Lítium	Kálium	Kalcium	Al	Berillium
Sűrűség							