





# Számok összeadása és kivonása

## Páros és páratlan számok összeadása

**Páros+Páros**  
 $2 + 4 = 6$   


**Páratlan+Páratlan**  
 $1 + 3 = 4$   



**Páros+Páratlan**  
 $2 + 5 = 7$   



**Páratlan+Páros**  
 $3 + 6 = 9$   



Páros

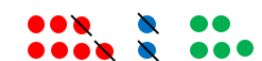
Páratlan

## Páros és páratlan számok kivonása

**Páros-Páros**  
 $4 - 2 = 2$   


**Páratlan-Páratlan**  
 $3 - 1 = 2$   


**Páros-Páratlan**  
 $4 - 1 = 3$   


**Páratlan-Páros**  
 $7 - 2 = 5$   


Páros

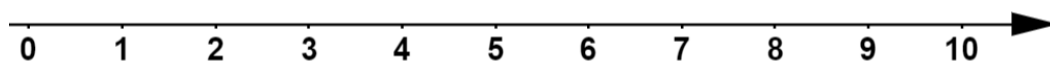
Páratlan

# Számszomszédok

## Egyes számszomszédok

- Számok kisebb szomszédja a szám előtti szám, nagyobb szomszédja pedig a szám utáni szám lesz
- Szomszéd helyett használhatjuk az egyes szomszéd szót is

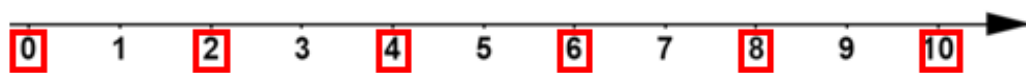
Kisebb szomszéd (Kisebb egyes szomszéd)	Szám	Nagyobb szomszéd (Nagyobb egyes szomszéd)
<b>0</b>	1	<b>2</b>
<b>1</b>	2	<b>3</b>
<b>2</b>	3	<b>4</b>
<b>3</b>	4	<b>5</b>
<b>4</b>	5	<b>6</b>
<b>5</b>	6	<b>7</b>
<b>6</b>	7	<b>8</b>
<b>7</b>	8	<b>9</b>
<b>8</b>	9	<b>10</b>
<b>9</b>	10	<b>11</b>



## Páros számszomszédok

- Számok kisebb páros szomszédja a szám előtti páros szám, nagyobb páros szomszédja pedig a szám utáni páros szám lesz
- Ha páratlan szám páros szomszédjaira vagyunk kíváncsiak, akkor nincs semmi különbség a szomszédjaihoz képest
- Ha páros szám páros szomszédjaira vagyunk kíváncsiak, akkor a páros szám előtti, illetve utáni páros számok lesznek azok

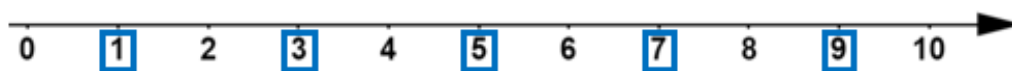
Kisebb páros szomszéd	Szám	Nagyobb páros szomszéd
0	1	2
0	2	4
2	3	4
2	4	6
4	5	6
4	6	8
6	7	8
6	8	10
8	9	10
8	10	12



## Páratlan számszomszédok

- Számok kisebb páratlan szomszédja a szám előtti páratlan szám, nagyobb páratlan szomszédja pedig a szám utáni páratlan szám lesz
- Ha páros szám páratlan szomszédjaira vagyunk kíváncsiak, akkor nincs semmi különbség a szomszédjaihoz képest
- Ha páratlan szám páratlan szomszédjaira vagyunk kíváncsiak, akkor a páratlan szám előtti, illetve utáni páratlan számok lesznek azok

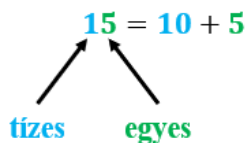
Kisebb páratlan szomszéd	Szám	Nagyobb páratlan szomszéd
–	1	3
1	2	3
1	3	5
3	4	5
3	5	7
5	6	7
5	7	9
7	8	9
7	9	11
9	10	11



## Számok tízes szomszédai

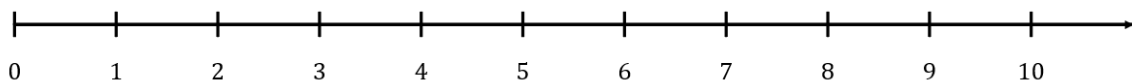
- Számok kisebb tízes szomszédja az szám, ami számtól kisebb, 0-ra végződik és a számhoz legközelebb van
- Számok nagyobb tízes szomszédja az szám, ami számtól nagyobb, 0-ra végződik és a számhoz legközelebb van
- Kisebb tízes szomszédnál (ha a szám nem 0-ra végződik) csak az egyes helyén álló számot ki kell cserélni 0-ra
- Nagyobb tízes szomszédnál pedig a kisebb tízes szomszéd tízes helyi értékén álló számjegyet kell 1-gyel megnövelni
- Ha a szám 0-ra végződik, akkor a kisebb tízes szomszédnál a tízes helyi értéken álló számjegyet 1-gyel csökkentjük, nagyobb tízes szomszédnál, pedig 1-gyel növeljük

## Helyi érték

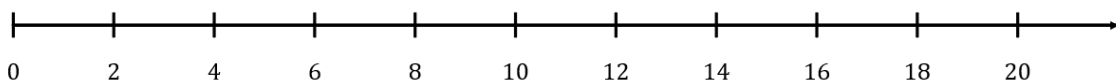


## Számegyenes

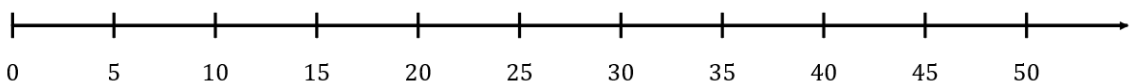
### Számegyenes 10-ig



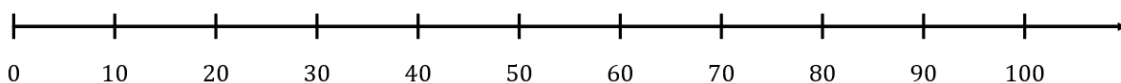
### Számegyenes 2-esével 20-ig



### Számegyenes 5-ösével 50-ig



### Számegyenes 10-esével 100-ig



# Római számok

Szám	Római szám
1	I
5	V
10	X

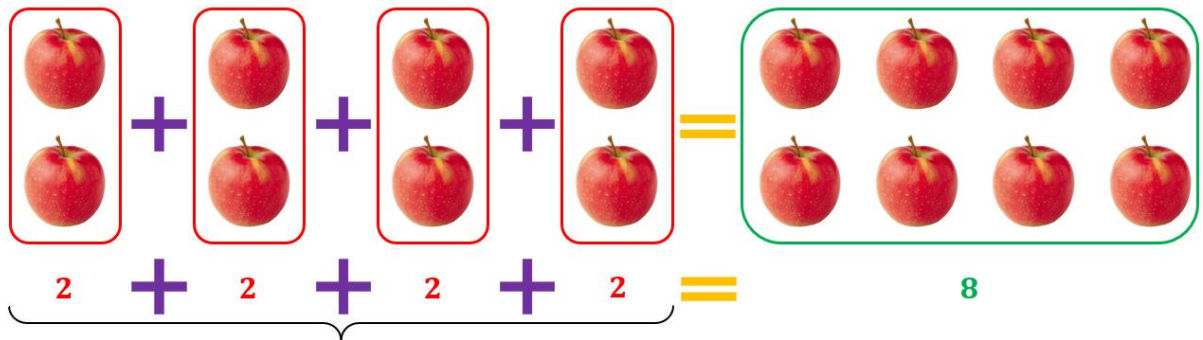
Szám	Római szám
1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI
7	VII
8	VIII
9	IX
10	X

Szám	Római szám
11	XI
12	XII
13	XIII
14	XIV
15	XV
16	XVI
17	XVII
18	XVIII
19	XIX
20	XX

- 3-féle betűből állítjuk elő őket: **I**, **V**, **X**
- **I**-ből és **X**-ből 3-3 lehet maximum egy számban egymás mellett
- Ez igaz a későbbiekben tanult többi római számra is
- Egyik betűből sem lehet **SOHA** több 3-nál egymás mellett
- **V**-ből csak 1 lehet egy számban
- Ha **I**-t **V** vagy **X** elé írjuk, akkor ki kell vonni belőle
- Ha **I**-t **V** vagy **X** mögé írjuk akkor hozzá kell adni
- 10-nél nagyobb számok úgy működnek, mint a rendes számok

# Szorzás, osztás (bennfoglalás)

## Szorzás



$$4 \cdot 2 = 8$$

$$4 \times 2 = 8$$



Kimondva:

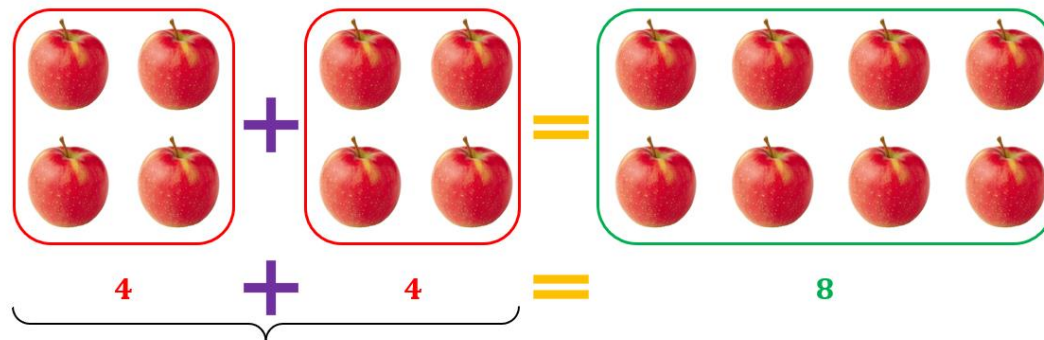
Négyszer két alma egyenlő nyolc almával.

Négyszer kettő alma egyenlő nyolc almával.

Négy szorozva két almával egyenlő nyolc almával.

Négy szorozva kettő almával egyenlő nyolc almával.

## Szorzás felcserélve



$$2 \cdot 4 = 8$$

$$2 \times 4 = 8$$



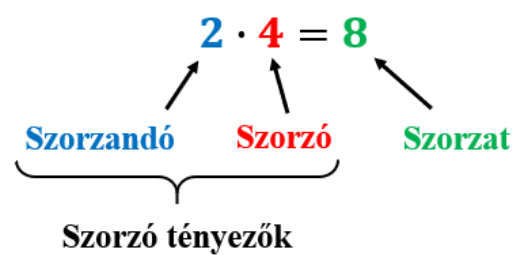
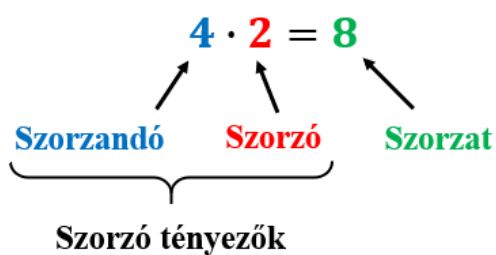
Kimondva:

Kétszer négy alma egyenlő nyolc almával.

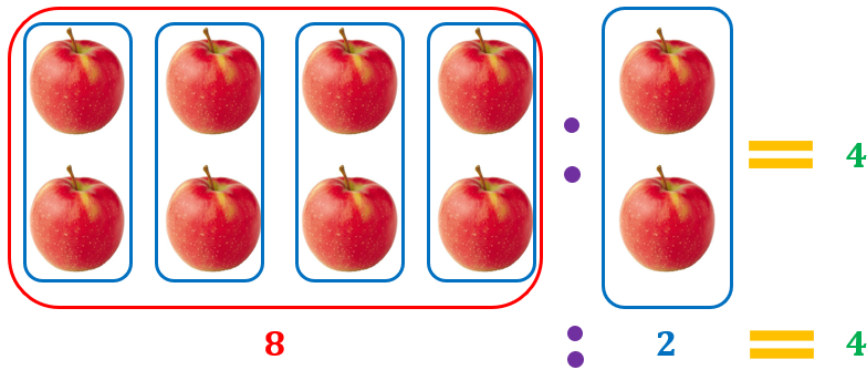
Kétfőszőr négy alma egyenlő nyolc almával.

Kettő szorozva négy almával egyenlő nyolc almával. A szorzás felcserélhető

## Szorzás tagjainak elnevezése



# Osztás



$$8 : 2 = 4$$

$$8 \div 2 = 4$$

$$8 / 2 = 4$$



$$2 = 4$$

Ellenőrzés:

$$4 \cdot 2 = 8$$

Kimondva:

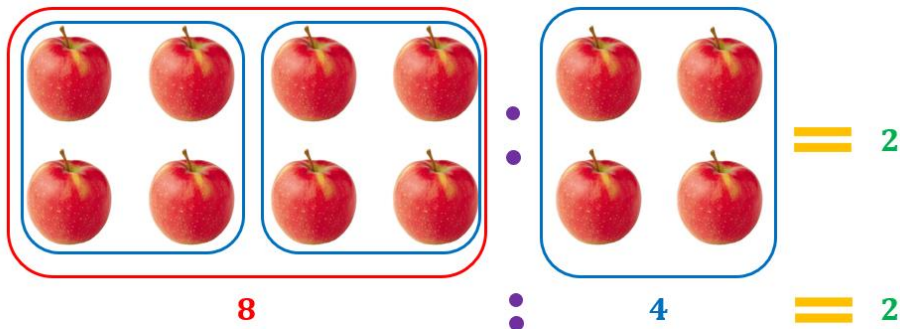
Nyolcban a kettő egyenlő négyel.

Nyolcban a kettő meg van négyszer.

Nyolc osztva kettővel egyenlő négyel.

Nyolc osztva kettő egyenlő négy.

# Osztás cserélve



$$4 = 2$$

Ellenőrzés:

$$2 \cdot 4 = 8$$

Kimondva:

Nyolcban a négy egyenlő kettővel.

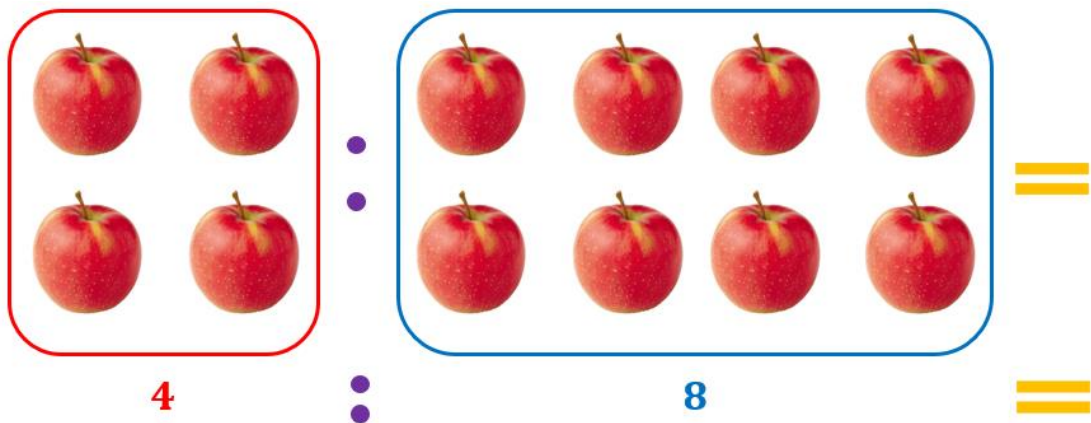
Nyolcban a négy meg van kétszer.

Nyolc osztva négyel egyenlő kettővel.

Nyolc osztva négy egyenlő kettő.



## Kisebb szám osztása nagyobb számmal



Az osztás nem cserélhető fel

A nagyobb számot tudjuk elosztani a kisebbel



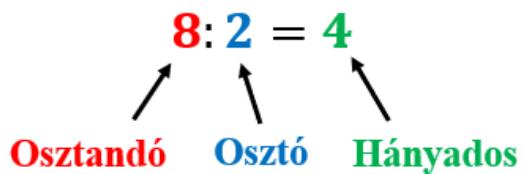
Kimondva:

**Négyet** nem tudunk elosztani **nyolccal**.

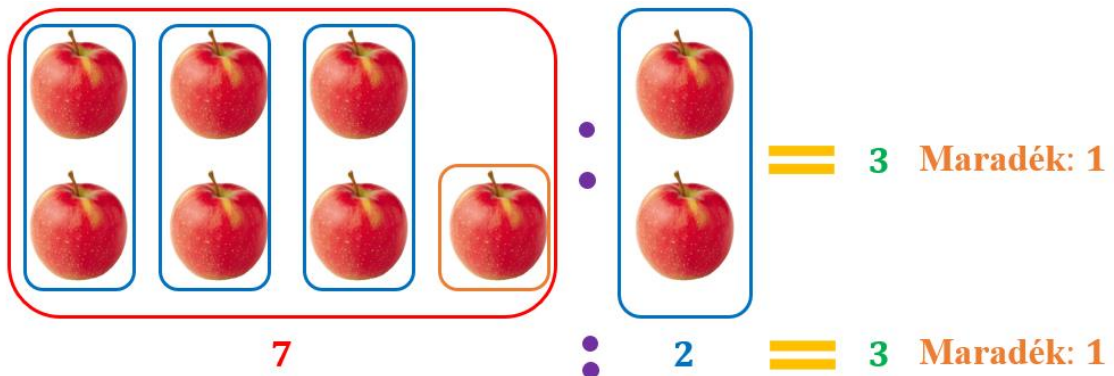
**Négy** nem osztható **nyolccal**.

**Négyben** nincs meg a **nyolc**.

## Osztás tagjainak elnevezése



## Maradékos osztás



Ellenőrzés:

$$2 \cdot 3 + 1 = 7$$



Kimondva:

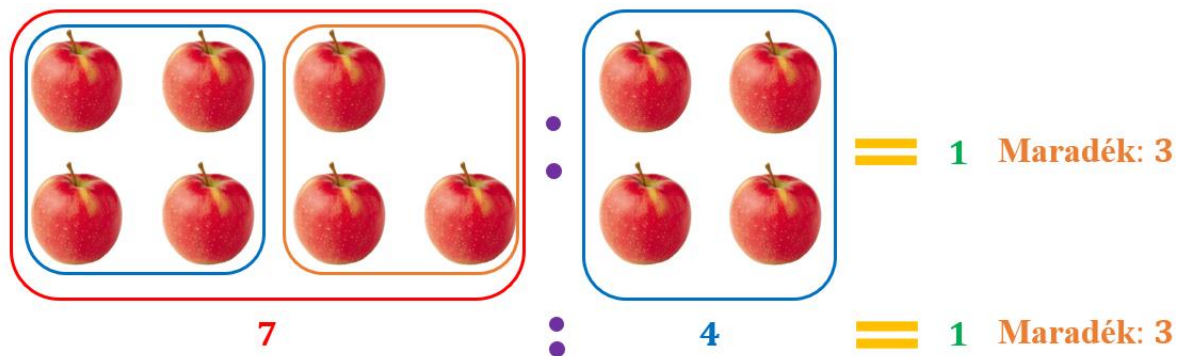
Hétben a **kettő egyenlő hárommal**, marad az egy.

Hétben a **kettő meg van háromszor**, marad az egy.

Hét osztva **kettővel egyenlő hárommal**, marad az egy.

Hét osztva **kettő egyenlő három**, marad az egy.

## Maradékos osztás



Ellenőrzés:

$$1 \cdot 4 + 3 = 7$$



Kimondva:

Hétben a **négy egyenlő eggyel**, marad a három.

Hétben a **négy meg van egyszer**, marad a három.

Hét osztva **négygel egyenlő eggyel**, marad a három.

Hét osztva **négy egyenlő egy**, marad a három.

# Szorótábla, bennfoglaló tábla

## Kettes szorzótábla

$$2 \cdot 1 = 2$$

$$2 \cdot 2 = 4$$

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$2 \cdot 4 = 8$$

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$2 \cdot 6 = 12$$

$$2 \cdot 7 = 14$$

$$2 \cdot 8 = 16$$

$$2 \cdot 9 = 18$$

$$2 \cdot 10 = 20$$

## Kettes bennfoglaló tábla

$$2 : 2 = 1$$

$$4 : 2 = 2$$

$$6 : 2 = 3$$

$$8 : 2 = 4$$

$$10 : 2 = 5$$

$$12 : 2 = 6$$

$$14 : 2 = 7$$

$$16 : 2 = 8$$

$$18 : 2 = 9$$

$$20 : 2 = 10$$

## Hármas szorzótábla

$$0 \cdot 1 = 3$$

$$3 \cdot 2 = 6$$

$$3 \cdot 3 = 9$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$3 \cdot 5 = 15$$

$$3 \cdot 6 = 18$$

$$3 \cdot 7 = 21$$

$$3 \cdot 8 = 24$$

$$3 \cdot 9 = 27$$

$$3 \cdot 10 = 30$$

## Hármas bennfoglaló tábla

$$3 : 3 = 1$$

$$6 : 3 = 2$$

$$9 : 3 = 3$$

$$12 : 3 = 4$$

$$15 : 3 = 5$$

$$18 : 3 = 6$$

$$21 : 3 = 7$$

$$24 : 3 = 8$$

$$27 : 3 = 9$$

$$30 : 3 = 10$$

## Négyes szorzótábla

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$4 \cdot 2 = 8$$

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$4 \cdot 4 = 16$$

$$4 \cdot 5 = 20$$

$$4 \cdot 6 = 24$$

$$4 \cdot 7 = 28$$

$$4 \cdot 8 = 32$$

$$4 \cdot 9 = 36$$

$$4 \cdot 10 = 40$$

## Négyes bennfoglaló tábla

$$4 : 4 = 1$$

$$8 : 4 = 2$$

$$12 : 4 = 3$$

$$16 : 4 = 4$$

$$20 : 4 = 5$$

$$24 : 4 = 6$$

$$28 : 4 = 7$$

$$32 : 4 = 8$$

$$36 : 4 = 9$$

$$40 : 4 = 10$$

## **Ötös szorzótábla**

$$5 \cdot 1 = 5$$

$$5 \cdot 2 = 10$$

$$5 \cdot 3 = 15$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$5 \cdot 5 = 25$$

$$5 \cdot 6 = 30$$

$$5 \cdot 7 = 35$$

$$5 \cdot 8 = 40$$

$$5 \cdot 9 = 45$$

$$5 \cdot 10 = 50$$

## **Ötös bennfoglaló tábla**

$$5 : 5 = 1$$

$$10 : 5 = 2$$

$$15 : 5 = 3$$

$$20 : 5 = 4$$

$$25 : 5 = 5$$

$$30 : 5 = 6$$

$$35 : 5 = 7$$

$$40 : 5 = 8$$

$$45 : 5 = 9$$

$$50 : 5 = 10$$

## Hatos szorzótábla

$$6 \cdot 1 = 6$$

$$6 \cdot 2 = 12$$

$$6 \cdot 3 = 18$$

$$6 \cdot 4 = 24$$

$$6 \cdot 5 = 30$$

$$6 \cdot 6 = 36$$

$$6 \cdot 7 = 42$$

$$6 \cdot 8 = 48$$

$$6 \cdot 9 = 54$$

$$6 \cdot 10 = 60$$

## Hatos bennfoglaló tábla

$$6 : 6 = 1$$

$$12 : 6 = 2$$

$$18 : 6 = 3$$

$$24 : 6 = 4$$

$$30 : 6 = 5$$

$$36 : 6 = 6$$

$$42 : 6 = 7$$

$$48 : 6 = 8$$

$$54 : 6 = 9$$

$$60 : 6 = 10$$

## Hetes szorzótábla

$$7 \cdot 1 = 7$$

$$7 \cdot 2 = 14$$

$$7 \cdot 3 = 21$$

$$7 \cdot 4 = 28$$

$$7 \cdot 5 = 35$$

$$7 \cdot 6 = 42$$

$$7 \cdot 7 = 49$$

$$7 \cdot 8 = 54$$

$$7 \cdot 9 = 63$$

$$7 \cdot 10 = 70$$

## Hetes bennfoglaló tábla

$$7 : 7 = 1$$

$$14 : 7 = 2$$

$$21 : 7 = 3$$

$$28 : 7 = 4$$

$$35 : 7 = 5$$

$$42 : 7 = 6$$

$$49 : 7 = 7$$

$$54 : 7 = 8$$

$$63 : 7 = 9$$

$$70 : 7 = 10$$



## **Nyolcas szorzótábla**

$$8 \cdot 1 = 8$$

$$8 \cdot 2 = 16$$

$$8 \cdot 3 = 24$$

$$8 \cdot 4 = 32$$

$$8 \cdot 5 = 40$$

$$8 \cdot 6 = 48$$

$$8 \cdot 7 = 56$$

$$8 \cdot 8 = 64$$

$$8 \cdot 9 = 72$$

$$8 \cdot 10 = 80$$

## **Nyolcas bennfoglaló tábla**

$$8 : 8 = 1$$

$$16 : 8 = 2$$

$$24 : 8 = 3$$

$$32 : 8 = 4$$

$$40 : 8 = 5$$

$$48 : 8 = 6$$

$$56 : 8 = 7$$

$$64 : 8 = 8$$

$$72 : 8 = 9$$

$$80 : 8 = 10$$

## **Kilences szorzótábla**

$$9 \cdot 1 = 9$$

$$9 \cdot 2 = 18$$

$$9 \cdot 3 = 27$$

$$9 \cdot 4 = 36$$

$$9 \cdot 5 = 45$$

$$9 \cdot 6 = 54$$

$$9 \cdot 7 = 63$$

$$9 \cdot 8 = 72$$

$$9 \cdot 9 = 81$$

$$9 \cdot 10 = 90$$

## **Kilences bennfoglaló tábla**

$$9 : 9 = 1$$

$$18 : 9 = 2$$

$$27 : 9 = 3$$

$$36 : 9 = 4$$

$$45 : 9 = 5$$

$$54 : 9 = 6$$

$$63 : 9 = 7$$

$$72 : 9 = 8$$

$$81 : 9 = 9$$

$$90 : 9 = 10$$

## **Tízszorzótábla**

$$10 \cdot 1 = 10$$

$$10 \cdot 2 = 20$$

$$10 \cdot 3 = 30$$

$$10 \cdot 4 = 40$$

$$10 \cdot 5 = 50$$

$$10 \cdot 6 = 60$$

$$10 \cdot 7 = 70$$

$$10 \cdot 8 = 80$$

$$10 \cdot 9 = 90$$

$$10 \cdot 10 = 100$$

## **Tíz bennfoglaló tábla**

$$10 : 10 = 1$$

$$20 : 10 = 2$$

$$30 : 10 = 3$$

$$40 : 10 = 4$$

$$50 : 10 = 5$$

$$60 : 10 = 6$$

$$70 : 10 = 7$$

$$80 : 10 = 8$$

$$90 : 10 = 9$$

$$100 : 10 = 10$$

## **Egyes szorzótábla**

$$1 \cdot 1 = 1$$

$$1 \cdot 2 = 2$$

$$1 \cdot 3 = 3$$

$$1 \cdot 4 = 4$$

$$1 \cdot 5 = 5$$

$$1 \cdot 6 = 6$$

$$1 \cdot 7 = 7$$

$$1 \cdot 8 = 8$$

$$1 \cdot 9 = 9$$

$$1 \cdot 10 = 10$$

## **Egyes bennfoglaló tábla**

$$1 : 1 = 1$$

$$2 : 1 = 2$$

$$3 : 1 = 3$$

$$4 : 1 = 4$$

$$5 : 1 = 5$$

$$6 : 1 = 6$$

$$7 : 1 = 7$$

$$8 : 1 = 8$$

$$9 : 1 = 9$$

$$10 : 1 = 10$$

## **Nullás szorzótábla**

$$0 \cdot 1 = 0$$

$$0 \cdot 2 = 0$$

$$0 \cdot 3 = 0$$

$$0 \cdot 4 = 0$$

$$0 \cdot 5 = 0$$

$$0 \cdot 6 = 0$$

$$0 \cdot 7 = 0$$

$$0 \cdot 8 = 0$$

$$0 \cdot 9 = 0$$

$$0 \cdot 10 = 0$$

## **Nullás bennfoglaló tábla**

$$0 : 1 = 0$$

$$0 : 2 = 0$$

$$0 : 3 = 0$$

$$0 : 4 = 0$$

$$0 : 5 = 0$$

$$0 : 6 = 0$$

$$0 : 7 = 0$$

$$0 : 8 = 0$$

$$0 : 9 = 0$$

$$0 : 10 = 0$$



## Szorzótabla

<b>·</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2</b>	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
<b>3</b>	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
<b>4</b>	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
<b>5</b>	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
<b>6</b>	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
<b>7</b>	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
<b>8</b>	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
<b>9</b>	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
<b>10</b>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

# Síkidomok és testek

## Vonal, síkidom, test

Minden test és síkidom **vonalakból** áll.

A vonal lehet:   
↳ **egyenes**    
↳ **görbe** 

Minden síkbeli (rajzolható) alakzatot **síkidom**nak hívunk.



Minden térbeli (kézzel fogható) dolgot **test**nek hívunk.



## Nevezetes síkidomok

- **Háromszög:** 3 egyenes vonalból áll



- **Négyszög:** 4 egyenes vonalból áll



- **Téglalap:** szemközti oldalai egyenlők



- **Négyzet:** minden oldala egyenlő



- **Kör:** egy görbe vonal alkotja



## Nevezetes testek

- **Téglatest:** Lapjait téglalapok alkotják



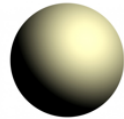
- **Kocka:** Lapjait négyzetek alkotják



- **Henger**



- **Gömb**



## Tükrözés, szimmetria

### Tükrözés

- Fogalmak:
  - Tükörtengely: Az az egyenes, ahova képzeletben a tükröt rakjuk
  - Tükörkép: Az az alakzat, amit a tükrözés után kapunk
- Ha egy pontot tükrözünk, akkor a pont tükörképe ugyanolyan távol lesz a tükörtengelytől, mint az eredeti pont volt
- Alakzatokat úgy tudunk tükrözni, ha a pontjaikat tükrözzük és azokat kötjük össze
- Amit tudunk tükrözni:
  - Bármilyen
  - Pont
  - Vonal
  - Síkidom
  - Sokszög
  - Test
  - Tárgy
  - Élőlény



## Szimmetria

- Egy test, alakzat, akkor lesz szimmetrikus, ha be tudunk húzni egy szimmetria tengelyt (tükörtengelyt)
- Ezt úgy kell érteni, hogy a test vagy alakzat közepére, ha odateszünk tükröt, akkor ugyanazt látjuk az egyik oldalon, mint a másikon
- Szimmetria tengelyt szaggatott vonallal szoktuk jelölni
- Ami lehet szimmetrikus:
  - Síkidom
  - Sokszög
  - Test
  - Tárgy
  - Élőlény

## Mérések

### Hosszúság mérése

Mivel tudunk hosszúságot mérni?

- Vonalzóval
- Mérőszalaggal
- Méterrúddal stb.



**Hossz:**

dm

m

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

*dm* – deciméter

*m* – méter

## Tömeg mérése

Mivel tudunk tömeget mérni?

Mérleggel



**Tömeg:**

kg

*kg* – kilogramm

## Úrtartalom mérése

Mivel tudunk úrtartalmat mérni?

Például mérőpohárral



**Úrtartalom:**

$1\ l = 10\ dl$

dl

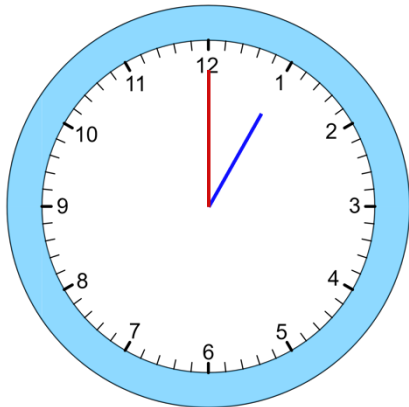
l

*dl* – deciliter

*l* – liter

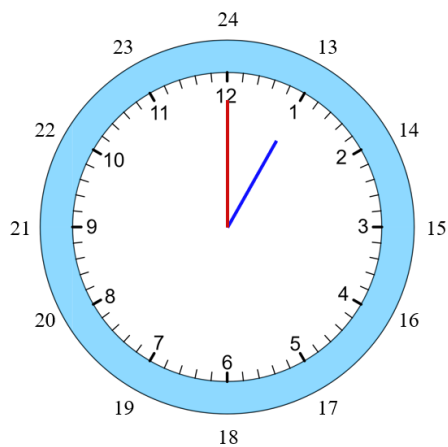
# Idő mérése

## Óra



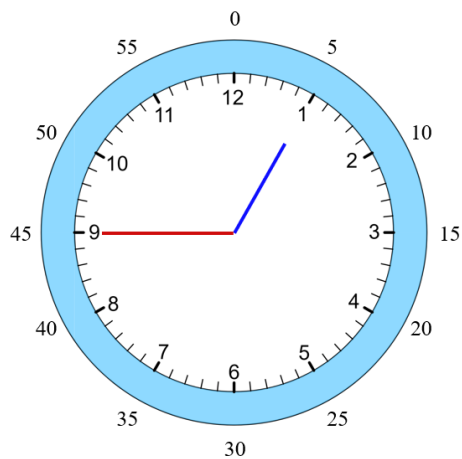
- Számok 1-12-ig
- Kismutató (kék): Rövidebb, az órát mutatja
- Nagymutató (piros): Hosszabb, a percet mutatja
- 12-től fogunk indulni
- Ha a nagy mutató a 12-n van azok az egész órák

## 12 feletti órák



- 1 nap = 24 óra
- Nevezetes napszakok:
  - Dél: 12:00
  - Éjfél: 24:00
- Napszakok:
  - Hajnali, reggeli délelőtti órák: 0 – 12
  - Délután, esti órák: 12 – 24
- Délutáni, esti órákat úgy kapjuk, hogy 12-t adunk hozzá a dél előttiékhöz

## Percek



- 1 óra = 60 perc
- Két szám közötti távolság: 5 perc
- Két szám közötti távolság 5 egyenlő részre osztva
- Egy ilyen rész: 1 perc
- Nevezetes percek:
  - 15 perc (Nagymutató a 3-ason): Negyedóra
  - 30 perc (Nagymutató a 6-ason): Fél óra
  - 45 perc (Nagymutató a 9-esen): Háromnegyed óra
- Nevezetes percek esetén mindig a még be nem töltött órát mondjuk

## Napok, hét



1 hét 7 napból áll

5 hétköznap van és 2 nap hétféje



## Hónapok, évszakok

Tél	Január	31 napos
	Február	28 vagy 29 napos
Tavaszi	Március	31 napos
	Április	30 napos
	Május	31 napos
Nyár	Június	30 napos
	Július	31 napos
	Augusztus	31 napos
Ősz	Szeptember	30 napos
	Október	31 napos
	November	30 napos
Tél	December	31 napos



31 - Január  
28 (29) - Február  
31 - Március  
30 - Április  
31 - Május  
30 - Június  
31 - Július

31 - Augusztus  
30 - Szeptember  
31 - Október  
30 - November  
31 - December



1 év 365 vagy 366 napból állhat, attól függ, hogy a február 28 vagy 29 napos-e.  
Azt az évet, amikor a február 29 napos szökőéveknek hívjuk, és ez 4 évente fordul elő.  
1 év 12 hónap, 1 hónap nagyjából 4 hét, 1 év pedig 52 hét