

Római számok

Szám	Római szám
1	<i>I</i>
5	<i>V</i>
10	<i>X</i>
50	<i>L</i>
100	<i>C</i>
500	<i>D</i>
1000	<i>M</i>

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

Szám	Római szám
100	<i>C</i>
200	<i>CC</i>
300	<i>CCC</i>
400	<i>CD</i>
500	<i>D</i>
600	<i>DC</i>
700	<i>DCC</i>
800	<i>DCCC</i>
900	<i>CM</i>
1000	<i>M</i>

3-féle betűből állítjuk elő őket: **C**, **D**, **M**

C-ből és **M**-ből 3-3 lehet maximum egy számban egymás mellett

Egyik betűből sem lehet **SOHA** több 3-nál egymás mellett

D-ből csak 1 lehet egy számban

Ha **C**-t **D** vagy **M** elé írjuk, akkor ki kell vonni belőle

Ha **C**-t **D** vagy **M** mögé írjuk akkor hozzá kell adni

100-nál nagyobb számok úgy működnek, mint a rendes számok

Hármas tagolás, hármias csoportosítás

1000-nél (10 000-nél) nagyobb számok esetén szoktuk alkalmazni, nagyobb átláthatóságért

Nem mindegy, hogy 1 millió (1 000 000) vagy 10 millió (10 000 000)

Egy részben maximum 3 számjegy lehet, a szám végén 3 számjegy van, míg az elején 1, 2, vagy 3 lehet egybe

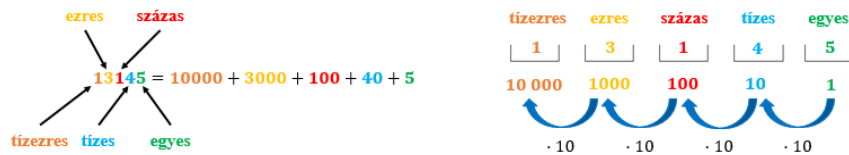
A tagolást mindig hátulról kezdjük el (Ha egy random számot szeretnénk tagolni)

Számok helyesírása: 2000-ig egybeírjuk a számokat, 2000 felett pedig kötőjellel a hármias tagolás szerint

Számrendszerek

A számok, amiket használunk, tízes számrendszerben vannak

Ez azt jelenti, hogy hátulról előrefele haladva vannak az egyesek, tízesek, százaskok, ezresek, tízezresek ...



Vannak más számrendszerek is (2-es, 3-as, 4-es, 5-ös, 6-os, 7-es, 8-as, 9-es, 11-es, 12-es ...)

Az utolsó "tálca" alá mindig 1-est fogunk írni, a tőle balra lévő tálcák alá az 1-nek annyszorosát, amilyen számrendszerről szó van, a tőle balra lévőbe annyszorosát, amilyen számrendszerről szó van, és így tovább...

A tálcákba írjuk a számokat

A tálcák száma a szám nagyságától fog függni



A tálcákba mindig azok a számok kerülhetnek, amik az adott számmal való osztás során maradékok lehetnek

A tálcákba írható legkisebb szám mindig a 0, a legnagyobb pedig 1-gyel kisebb lesz, mint amilyen számrendszerről szó van:

- 2-es számrendszer esetén: 0, 1 kerülhet a tálcákba
- 3-as számrendszer esetén: 0, 1, 2 kerülhet a tálcákba
- 4-es számrendszer esetén: 0, 1, 2, 3 kerülhet a tálcákba

Számrendszerek közül a tízesen kívül a kettes számrendszert (bináris számrendszer) szoktuk használni a való életben (informatikában)

Számrendszerek jelölése: Alsó indexbe írjuk oda, hogy milyen számrendszerről van szó (ha nincs odairva semmi, az tízes számrendszert jelent)

Példa:

$1357 = 1357_{10} \rightarrow$ **Tíz-es számrendszer**

$10010_2 \rightarrow$ **Kettes számrendszer**

$2011_3 \rightarrow$ **Hármas számrendszer**

$501_7 \rightarrow$ **Hetes számrendszer**

Ha a szám elé 0-kat írunk, az nem befolyásol semmit (ugyanúgy, mint sima számok esetén)

$101_2 = 0101_2 = 00101_2 = 000101_2 = \dots$

A szám közepéről vagy végéről nem hagyhatjuk el a 0-kat

Számok átírása valamilyen számrendszerből tízes számrendszerbe

Lépések:

- 1. lépés: Ahány számjegy szerepel a számban, annyi tálcát rajzolunk
- 2. lépés: A tálcák alá odaírjuk a számrendszernek megfelelő számokat
- 3. lépés: Beírjuk a számokat a tálcákra (2. és 3. lépés felcserélhető)
- 4. lépés: Elvégezzük a szorzásokat, valamint összeadásokat

Számok átírása tízes számrendszerből más számrendszerbe

Lépések:

- 1. lépés: Elkezdünk tálcákat rajzolni, közben a tálcák alá írjuk a számrendszernek megfelelő számokat
- 2. lépés: Addig rajzoljuk a tálcákat, és írjuk alá a számokat, amíg az eredeti számnál kisebb szám nem kerül az első tálcá alá
- 3. lépés: Balról az első tálcába beírjuk azt a számot, amennyiszer a tálcá alatti szám megvan az eredeti számban
- 4. lépés: Ezt kivonjuk az eredeti számból, és balról jobbra haladva a következő tálcába beírjuk azt a számot, amennyiszer a tálcá alatti szám megvan a különbségben, és ezt a két lépést ismétljük egészen az utolsó tálcáig
- 5. lépés: Ellenőrizzük magunkat

Számok átírása egyik számrendszerből másik számrendszerbe

Lépések:

- 1. lépés: Átírjuk a számot tízes számrendszerbe (az előzőek szerint)
- 2. lépés: Átírjuk a számot tízes számrendszerből a kívánt számrendszerbe (az előzőek szerint)

Becslés

Mire jó?

- Kapunk egy közelítő értéket a különböző műveletekre anélkül, hogy pontosan kiszámolnánk, és így tudjuk ellenőrizni a számolásunkat

Milyen műveletek esetén lehet becsülni?

- Bármilyen művelet esetén tudunk becsülni (összeadás, kivonás, szorzás, osztás)

Hogy fogunk becsülni?

- Vagy egyik, vagy mindkét értéket tízesre, százásra, ezresre, tízezresre kerekítjük

Mikor lesz pontosabb a becslés?

- Ha tízesre kerekítünk, akkor lesz pontosabb a becslés (közelebb lesz a valós értékhez), ha százásra kerekítünk, pontatlanabb (távolabb lesz a valós értéktől), ha ezresre, akkor még pontatlanabb (még távolabb lesz a valós értéktől), ha tízezresre, akkor nagyon pontatlan lesz

Melyik kerekítést használjuk?

- Ez függ a számok nagyságától, valamint a számok "szépségétől" is. Ha 2 számjegyű számokról van szó, akkor tízesre kerekítünk, ha 3 számjegyű számokról, akkor kerekíthetünk tízesre vagy százásra is, ha 4 számjegyű számokról, akkor százásra vagy ezresre is kerekíthetünk, 5 számjegyű számok esetén ezresre vagy tízezresre szoktunk kerekíteni
- Nem muszáj mindig a kerekítés szabályait használni, vagy lehet használni vegyesen is, pl.: egyik számot tízesre, a másikat százásra kerekítjük, de lehet olyat is, hogy az egyik számot tízesre a másikat ötösre kerekítjük
- Ha pénzről van szó, amit fizetnünk kell, mindig inkább felfelé kerekítsünk

Példák becslésre:

- Boltba szeretnénk vásárolni, de nem biztos, hogy elég pénz van nálunk
- Házfelújításnál a méretek becslése

Kerekítés

Tízesre kerekítés

Tízesre kerekítésnél megkeressük a szám kisebb, illetve nagyobb tízes szomszédjait, és eldöntjük a kettő közül melyikhez van közelebb

Két tízes szomszéd között fél úton lévő szám mindig az 5 lesz (Fél út: Ami ugyanolyan távol van az egyiktől, mint a másiktól)

Ha az egyes helyén 1, 2, 3, 4 számok szerepelnek akkor **lefelé** (↓) kerekítünk

Ha az egyes helyén 5, 6, 7, 8, 9 számok szerepelnek akkor **felfelé** (↑) kerekítünk

Ha az egyes helyén 0 szerepel akkor a szám és a tízesre kerekített értéke megegyezik

Százásra kerekítés

Százásra kerekítésnél megkeressük a szám kisebb, illetve nagyobb százás szomszédjait, és eldöntjük a kettő közül melyikhez van közelebb

Két százás szomszéd között fél úton lévő szám mindig az 50 lesz (Fél út: Ami ugyanolyan távol van az egyiktől, mint a másiktól)

Ha a tízes helyén 0,1, 2, 3, 4 számok szerepelnek akkor **lefelé** (↓) kerekítünk (Ha az utolsó két szám 01 – 49)

Ha a tízes helyén 5, 6, 7, 8, 9 számok szerepelnek akkor **felfelé** (↑) kerekítünk (Ha az utolsó két szám 50 – 99)

Ha az utolsó két helyen 00 szerepel akkor a szám és a százásra kerekített értéke megegyezik

Ezresre kerekítés

Ezresre kerekítésnél megkeressük a szám kisebb, illetve nagyobb ezres szomszédjait, és eldöntjük a kettő közül melyikhez van közelebb

Két ezres szomszéd között fél úton lévő szám mindig az 500 lesz (Fél út: Ami ugyanolyan távol van az egyiktől, mint a másiktól)

Ha a százás helyén 0,1, 2, 3, 4 számok szerepelnek akkor **lefelé** (↓) kerekítünk (Ha az utolsó három szám 001 – 499)

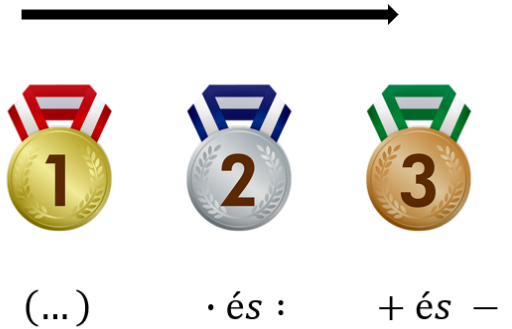
Ha a százás helyén 5, 6, 7, 8, 9 számok szerepelnek akkor **felfelé** (↑) kerekítünk (Ha az utolsó három szám 500 – 999)

Ha az utolsó három helyen 000 szerepel akkor a szám és az ezresre kerekített értéke megegyezik

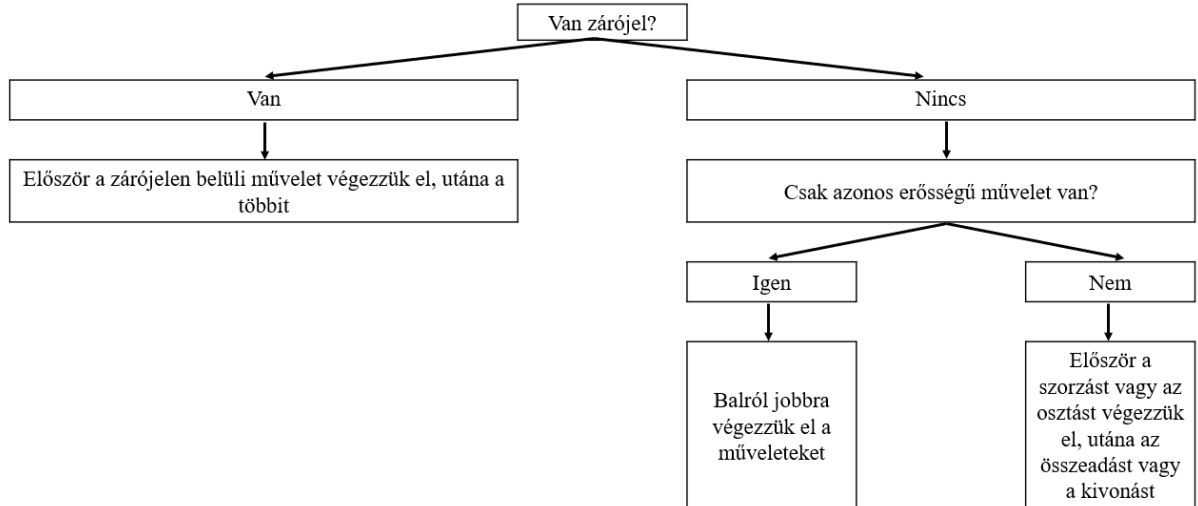
Műveletek sorrendje

- 1) Zárójelben lévő műveletek
- 2) Szorzás, osztás
- 3) Összeadás, kivonás

- Mindig balról jobbra haladva végezzük el a műveleteket!
- Figyelembe véve azt is, hogy melyiknek van „elsőbbsége”.
- A zárójel, ha van, mindig elsőbbséget élvez.
- Ezen túl meg a szorzás és osztás élvez elsőbbséget
- És legvégül az összeadásokat és kivonásokat végezzük el.



Műveletek sorrendje folyamatábra



Ellentett

A számegeyenesen a 0-tól ugyanolyan távolságra lévő számok lesznek egymás ellentettjei

Negatív szám ellentettjét úgy kapjuk meg, hogy eltüntetjük a mínusz előjelet (–) a szám elől

Pozitív szám ellentettjét úgy kapjuk meg, hogy a szám elé mínusz előjelet (–) írunk

Abszolút érték

Az abszolút érték megadja egy szám 0-tól való távolságát a számegeyenesen

0 abszolút értéke 0 lesz

0-tól különböző számok abszolút értéke mindig pozitív szám lesz

Negatív számok esetén az abszolút érték eltünteti a mínusz előjelet

Pozitív számok esetén az abszolút érték nem csinál semmit

Abszolút érték jele: $| \quad |$