Helyiértékes számírás, egész számok, negatív számok, római számok

Egy számban magukat a számjegyeket úgy hívjuk, hogy alaki érték.

Pl. az 1526-ban az alaki értékek az 1, az 5 a 2 és a 6.

Azért hívjuk alaki értéknek, mert ezeknek a számoknak a valódi jelentése az 1526-ban más, hiszen az 1-es például ezret jelent, míg az 5-ös ötszázat jelent. De az alaki érték nem foglalkozik a számban szereplő számjegyek valódi jelentésével, vagyis a valódi értékükkel, csupán azt mondja meg, hogy milyen számjegyek szerepelnek az adott számban.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy szám helyiértékeit a helyiérték-táblázatának felírásával kapjuk meg. Ez a helyiérték-táblázat a szokásos tízes számrendszer helyiérték-táblázata, ahol a helyiértékek az 1-es, 10-es, 100-as, 1000-es és így tovább...

Pl. az 1526 szám helyiérték-táblázata:

szám	ezres	százas	tízes	egyes
1526	1	5	2	6

A helyiérték-táblázatban szereplő számok az eredeti számnak a tízes számrendszerbeli számjegyei, az alaki értékek.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A valódi érték egy számban a számjegyek valóságos értékét mondja meg. Az 1526 számjegyei az 1, az 5, a 2, és a 6, de ezeknek a számoknak az igazi jelentése az, hogy 1000, 500, 20 és 6, vagyis ezek a valódi értékek.

ez itt az 1526 szám helyiérték-táblázata:

szám	ezres	százas	tízes	egyes
1526	1	5	2	6

Itt az 1, 5, 2 és 6 az alaki értékek, és úgy kapunk belőlük valódi értéket, hogy a táblázat fejlécében szereplő helyiértékekkel szorozzuk őket. Ezzel egy képletet is kaphatunk a valódi értékre: Az alaki értéket kell megszorozni a helyiértékkel. De kár ezt így túlbonyolítani, egyszerűen arról van szó, hogy az 1526 számban az 5-ös 500-at jelent és ez a valódi érték.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A helyiértékes számíráshoz számjegyeket, a szokásos tízes számrendszerben ezeket: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 és helyiértékeket (egyes, tizes, százas, ezres, ...) használunk.

Pl. az 1526 szám helyiérték-táblázata:

szám	ezres	százas	tízes	egyes
1526	1	5	2	6

Itt az 1, 5, 2 és 6 az alaki értékek.

Az ezres, százas, tizes, egyes a helyiértékek.

A számjegyek valódi értékét úgy kapjuk meg, hogyha az alaki értékeket megszorozzuk a hozzá tartozó helyiértékkel. Vagyis az 1526 esetében:

1 | 1000

5 | 500

2 | 20

6 | 6

És a számjegyek valódi értékét összeadva kapjuk meg a szám valódi értékét: 1000+500+20+6

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A hármas csoportosítás vagy másnéven ezres tagolás lényege, hogy a nagyobb számok is könnyen kiolvashatóak legyenek.

Nézzünk meg erre egy példát. Ez a szám, hogy 85253532 így nagyon nehezen olvasható ki. Annak érdekében, hogy könnyebb legyen az agyunknak feldolgozni a látottakat, a számot hármas tagolással írjuk, jobbról kezdve hármas csoportokat alkotva:

Pl. 85253532 = 85 253 532

Kiolvasva: 85 millió 253 ezer 532

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A számegyenes egy végtelenül hosszú egyenes vonal, amit ellátunk egy skálázással. A számok balról jobbra növekednek a számegyenesen, és arra tudjuk használni, hogy magiukat a számokat vizuálisan megjeleníthetjük rajta.

A számegyenes mindig balról jobbra növekszik, és ezt úgy szoktuk jelölni, hogy egy jobbra mutató nyilat teszünk a számegyenes jobb végére. A számegyenesen a nullától balra a negatív számok, jobbra a pozitív számok vannak.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy szám ellentettje azt jelenti, hogy kicseréljük az előjelét.

Ha kezdetben pozitív volt, akkor negatív lesz.

Hogyha pedig negatív volt, akkor pozitív lesz.

Pl. a 8 ellentettje -8, és a -3 ellentettje 3.

A 0 ellentettje pedig 0 marad.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy szám abszolútértéke a nullától való távolságát jelenti. A jele két függőleges vonal, pl. $|-5|=5$ és $|5|=5$.

Az abszolútértéket úgy is meg lehet jegyezni, hogy lényegében a következőt csinálja mindig:

- ha a szám nemnegatív (0 vagy pozitív), akkor az abszolútértéke önmaga lesz

- ha a szám negatív, akkor az abszolútértéke az ellentettje lesz

Még egyszerűbben, ha negatív előjelet látsz, azt le kell vágni, különben nem kell csinálni semmit.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A rómaiak minden számot úgy építettek föl, mintha építőkockákat használtak volna.

Az építőkockák pedig a következők:

1	I
5	V
10	X
50	L
100	C
500	D
1000	M

A 67 tehát például úgy épül föl, hogy veszünk egy 50-est, egy 10-est, egy 5-öst és két 1-est, vagyis 50+10+5+1+1 tehát LXVII. Az építkezős analógia bizonyos számoknál módosítva működik, ugyanis például a 9 az úgy épül föl, hogy 10-1 és így írjuk, hogy IX. A római számok használatát és képzésétaz erről szóló epizódunkban részletesen bemutatjuk.

Megnézem a kapcsolódó epizódot