

Egész számok

Egész számok halmaza a pozitív egész számokból, negatív egész számokból és a nullából áll. A természetes számok halmazát kibővítjük a negatív egész számokkal, megkapjuk az egész számok halmazát. Jele: \mathbb{Z}

Számok ellentettje: Valamely szám (-1) – szerese a szám ellentettje. (Pl.: 3 ellentettje -3 jele. $-(3)=-3$)
Egy szám és ellentettjének összege mindig nulla. $(-3)+(+3)=0$

Abszolút érték: Egy szám nullától való távolságát a számegyenesen a szám abszolút értékének nevezzük. Nem negatív szám abszolút értéke maga a szám. Negatív szám abszolút értéke a szám ellentettje.

Ha egy pozitív és egy negatív szám abszolút értéke egyenlő, akkor a két szám egymás ellentettje. Pl.: $|+5|=5$; $|0|=0$; $|-5|=5$

Műveletek negatív számokkal:

1. összeadás:

- Azonos előjelű számokat úgy adunk össze, hogy a számok abszolút értékét összeadjuk, az előjelet változatlanul hagyjuk. (Pl.: $(-7)+(-5)=-12$)
- Különböző előjelű számokat úgy adunk össze, hogy a nagyobb abszolút értékből kivonjuk a kisebb abszolút értékét, az előjel pedig a nagyobb abszolút értékű előjele lesz. (Pl.: $(-7)+(+12)=+5$)

2. kivonás:

A kivonás helyettesíthető összeadással, a változatlan kisebbítendőhöz hozzáadjuk a kivonandó ellentettjét. Pl.: $(+12)-(-7)=(+12)+(+7)=+19$; $(+10)-(+7)=(+10)+(-7)=+3$

3. összevonás:

A kijelölt összeg, illetve különbség felírható zárójel és műveleti jel nélkül. Az összeadásokat és kivonásokat balról jobbra elvégezhetjük.

Pl.: $(-12)+(-7)-(-3)=(-12)+(-7)+(+3)=-12-7+3=-19+3=-16$

4. szorzás:

- két azonos előjelű szám szorzata mindig pozitív. A számok abszolút értékét összeszorozzuk.

- b. Két különböző előjelű szám szorzata mindig negatív. A számok abszolút értékét szorozzuk össze.
- c. Több szám összeszorzásakor a negatív előjelek száma dönt az eredmény előjeléről: páros számú negatív szám szerepel a szorzásban, akkor az eredmény pozitív, ha páratlan számú negatív szám szerepel a szorzásban, akkor az eredmény negatív lesz.

Pl.: $(-3) \cdot (-7) = +21$; $(+20) : (-2) = -10$

5. *osztás:*

Az osztásra ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a szorzásra.

Nulla szerepe a műveletekben:

A nullát bármely számhoz *hozzáadhatjuk*, az eredmény maga a szám lesz.

A nullát bármely számból *kivonhatjuk*, az eredmény maga a szám lesz.

Nullából kivonunk egy számok, akkor a szám ellentettjét kapjuk eredményül.

Nullával való szorzás eredménye mindig nulla. (A szorzat bármely tényezője nulla, akkor a szorzat is nulla)

Nullával nem lehet osztani.

Nullát bármely számmal *elosztjuk*, az eredmény nulla.

1 és -1 szerepe:

Bármely számot 1-el osztunk, vagy szorzunk, az eredmény maga a szám.

Bármely számot -1-el osztunk, vagy szorzunk, az eredmény a szám ellentettje.