TIT online akadémia 2023

www.tit.hu

Számelmélet

A természetes számok

A szám a matematika építőköve. Az olyan számok ismeretét, mint 1, 2, 3,4,..., természetesnek találjuk és ezeket nem is magyarázzuk meg. E számokat természetes számoknak nevezzük. A szám, pontosabban a természetes szám nyilvánvalóan a számlálás tevékenységéből származik. Valószínű, hogy már az ősember is megszámolt tárgyakat, és különböző szavakkal jelezte, hogy az azonos tárgyakból hány darab van. Beszélt hét fáról, három bőrről stb. Későbbi folyamat lehetett a számok absztrakciója, vagyis az, hogy például a 8-as szám bármely 8 tárgyat tartalmazó halmazt jelenthet. A gondolkodásnak ez a fejlődése megfigyelhető a kisgyermekeknél is. Kezének ujjait már elég korán számlálgatja, de sokkal később fejlődik odáig, hogy ha ránéz pl. egy csomó gombra, tudatossá váljék benne, hogy öt darab gombot lát. A legegyszerűbb számtani művelet tehát a számlálás. Tárgyakat megszámlálni annyit jelent, mint mindegyikhez sorban hozzárendelni egy-egy természetes számot. Az utolsó - így felhasznált - természetes szám megadja a megszámlált tárgyak számát. A számlálásból fejlődtek ki az első, legegyszerűbb számolási műveletek.

Számolás természetes számokkal

A matematikának azt a részét, amely a természetes számokra vonatkozó törvényekkel és az e számok körében elvégezhető műveletekkel foglalkozik, aritmetikának nevezzük. A számlálás műveletén alapszik az a két alapművelet - az összeadás és a szorzás -, amely minden korlátozás nélkül elvégezhető a természetes számok körében; vagyis bármely két vagy több természetes szám összege vagy szorzata ismét természetes szám. Az aritmetika épületének alapkövei azok a törvények, amelyek az összeadásra és a szorzásra vonatkoznak. Természetesnek tűnő megállapítás, hogy pl. 7+3=3+7, vagyis, hogy az összeadásban a tagok sorrendje felcserélhető (az összeadás felcserélhetőségi vagy kommutatív törvényének nevezzük ezt).

A második törvény a szorzás kommutatív törvénye. Eszerint a x b=b x a

A harmadik törvény az összeadás asszociatív (társítási) törvénye. Ez azt mondja ki, hogy több összeadandó esetében az összeadandók tetszés szerint csoportosíthatók: (a+b)+c=a+(b+c)

Az asszociatív törvény a szorzásra is vonatkozik a(bc)=(ab)c

Végül az ötödik törvény az összeadás és szorzás közös törvénye, az úgynevezett disztributív törvény. Ez azt mondja ki, hogy ha egy összeget kell egy számmal szorozni, akkor mindegy, hogy előbb elvégezzük az összeadást és azután szorzunk, vagy előbb minden egyes összeadandót külön-külön szorzunk, és a "részletszorzatokat" összeadjuk. Képletbe foglalva: c(a+b)=ca+cb

forrás:A kultúra világa matematika, fizika, kémia főszerkesztő: Lukács Ernőné Közgazdasági és jogi könyvkiadó Budapest 1964