

PAUSCHNER SEBESTYÉN: A VONALAS SZÁMOLÁSRÓL (1513)¹

**Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,
Gazda István vezetésével.**

A fenti témakörhöz kötődően egy részletet adunk közre az 1513-ban Krakkóban megjelent, eredetileg latin nyelvű munkából, amelyet Waczulik Margit fordított magyarra.

„A lőcsei Pauschner Sebestyén sok üdvözlét küld derék ifjú öccsének, Gergelynek.

Már régebben kérte, kedves öcsém, hogy ismertessem meg veled a számolásnak alkalmasabb és könnyebb módját, én pedig eszemben tartván kérésedet, jelen körülmények között, habozás nélkül, teljes erővel hozzáfogtam a dologhoz, és rövid idő alatt meg tudtam mutatni és ki tudtam választani a többi közül e nagyon könnyű, egyszerű és világos módot, és igyekeztem azt is megmutatni, hogyan alkalmazható ez különböző példákon. Úgy gondoltam, hogy te erre nagyon is méltó vagy. Ezért neked, nagyon kedves testvéremnek, ajánlom ezt a kereskedők napi gyakorlatában használt és kicsiny könyvecskét. Remélem, hogy ha az elkövetkező időben forgatod, és emlékezetedben, eszedben megtartod, a gyönyörűség olyan gyümölcseit fogja teremni számodra, hogy ezt (mint a tények mutatják) tapasztalni fogod, és igaz szavaddal meg is erősíted majd. Legyen ez a könyv örökös záloga és különös jele irántad való szeretetemnek. Ne azt mérlegeld, mennyire kicsiny és csekély e könyv, hanem hogy eredményes és hasznos. De hogy ne fárasszam a te fülecskédet, kedves öcsém, sem az olvasó szemét, újra meg újra kérlek, fogadd jó szívvel testvéred ajándékát, bármilyen csekély is az, és őrizd meg engem a gonosz becsmérlők nyelvétől... Isten veled, s adjon neked Krisztus püloszi éveket!²

Kelt Krakkóban, az idegenek híres jeruzsálemi diákszállásán, az üdvös születéstől számított 1513. esztendőben.

A kereskedők különböző kárhozatos tévedéseinek elhárítása és megszüntetése céljából kitaláltak egy aritmetikai elgondolást, melyet nálunk a vonalas számításnak hívnak. Itt következik ennek az elgondolásnak néhány hasznos és szükséges bizonyítéka. Olyan ez, hogy azok is kitűnően kiismerik benne magukat, akiknek nincs semmi tanultságuk. Előbb azonban irányításul és a következők alapvető bevezetéseként előre kell bocsátani néhány alapelvet azok számára, akik csak kereskedelemmel foglalkoznak. Mivel vízszintes vonalakkal és mesterséges helyettesítéssel akarunk számolni, szükség van arra, hogy az olvasó előbb szorgos tanulmányozás útján megismerje a számok vonalait és a vonalak közeit,³ hogy ti.

¹ Forrás: Waczulik Margit: A táguló világ magyarországi hírmondói. XV–XVII. század. Bp., 1984. pp. 177–179. Az itt leírt vonalas számolás nem annyira a középkori Európában elterjedt abakusz, hanem az ókínai szuan-pan mintájára történik.

² Pülosz (ma: Pilosz) – görög város a Peloponnészosz délnyugati részén. A hosszú életéről nevezetes mitikus Nesztór király székhelyének tartják.

³ A szövegben említett közökre azért volt szükség, hogy az 5-től 9-ig terjedő számokat is tekintetbe tudják venni, négynél több zsetont ugyanis már túl soknak tartottak egy vonalon.

megértse és meg tudja fejteni a vonalakon és azok közeiben elhelyezett számokat, hogy értsen ahhoz, hogy egyiket hozzáadja a másikhoz vagy levonja a másiktól, megkettőzze vagy megfeleltesse, vagy ezenfelül megszorozza egyiket a másikkal, vagy megtalálja a bármely haladvány két végpontja közötti összeget. Ismerje a számok különböző fajtáinak redukálását is. Mielőtt részletesen ismertetnénk a különböző számok ismeretlen megoldását, meg kell jegyeznie más általános szabályokat is.

Ezek közül ez az első: miután meghúztunk négy vagy több váltakozva elhelyezett vonalat, valamint megfelelő és, amennyire lehet, egyenlő közöket hagyunk, húzzunk középen egy vagy, ha szükséges, több egyaránt merőleges vonalat, megkülönböztetve a vonalaknak kölcsönösen cserélhető két mezőjét, egy jobb és egy bal oldalit, ehhez tegyünk még egy cserevonalat, ha szükséges, mikor ti. a különböző pénzek vagy súlyok, vagy más dolgok átszámítását megkívánó feladattal állunk szemben, vagy ha kivonásra, gyökvonásra, akár négyzetesre, akár köbösre vagy más szükséges átszámításra van szükség, vagy másokra.

A második szabály: a felső vonal az első alatta felsővel szemben mindig a tízszeres értéket mutatja. Az első, a legelső vonal mindig egyes számot jelent, a második tízest, a harmadik százast, a negyedik ezrest stb.

A harmadik szabály: a közök bármelyike ötszörös arányban van az alatta levő vonallal. Az a köz, melyet az alsó két vonal fog közre, vagy az első, ötszörösen többszöröz, a második ötvenszeresen, a harmadik ötszázszorosan, a negyedik ötezerszeresen, és így tovább, mindig tízszeres arányban növekedve. Amilyen a vonalak egymás közötti aránya, ugyanolyan a közöké is, s ebből végül is az következik, hogy minden vonal kétszeresen nagyobb arányban van az alatta levő köznél.

A negyedik szabály: a számolást végző ujjal alatta levő vonal egységet jelent, ennek fele a közvetlen alatta levő köz és viszont. De több szám bevezetése és értelmezése esetében az ezres határ van megszabva, hogy azt ne hágjuk át, a végtelenségig haladva.

Az ötödik szabály: ahányszor ezres vonalon számolunk, ki kell tennünk az újrakezdés jelét, pl. így: +.

A hatodik szabály: vigyázni kell, hogy egyik vonalra se essék kimondottan öt „zseton”, mert ez túlságos elaprózódást jelentene, hanem legyen egy ezek helyett a felette elhelyezkedő közben. Hasonló meggondolás alapján ne legyen egy közben se két „zseton”, de legyen ezek helyett egy a felette levő vonalon, mert itt és felette kétszeres, illetve másutt úgylis kölcsönösen kétszeres, illetve ötszörös arányban állnak egymással.

Az utolsó szabály a „zsetonok” felszámolására vonatkozik.”⁴

⁴ A továbbiakban a szerző szól még a törtekről, közli az aranszabályt és a kereskedői szabályt, majd gyakorlati példák következnek, pl. mandulás zsákok, bors, olaj és posztó árának kiszámítása, beleértve a vámot is. A könyvet egy nyolcsoros vers fejezi be a számolás hasznosságáról: megszünteti a tévedéseket, elvágja a perek útját; aki jól ismeri a számolást, ért mindenhez, hiszen számokon alapul minden a világon.