



SZÖVEG –  
UNGVÁRY ZSOLT

SOROZAT –  
CSALÁDI TÖRTÉNETEK

# A FAKTORIÁLISBAN REJLŐ LEHETŐSÉGEK

Vannak ugyan a családban matematikusok, de én nem tartozom közéjük. Gimnáziumi bizonyítványomban még hármas is előfordult matekból (bár végül négyesre érettségiztem), de nem vagyok az a típus, aki kérkedne veled, hogy a természettudományokban nem kellően jártas. Inkább igyekszem pótolni. A számokat például kifejezetten szeretem.

◆ Számolni tehát mindig kell, és gyakran adódik is erre alkalom a rendszám táblákkal végzett műveletektől a gólkülönbségek összehasonlításán át egészen addig, hogy futás közben a megtett másodpercekből és vélt sebességemből az utat, vagy az ismert távolságokból és az időből a sebességemet kalkulálom.

A múltkor, amint hattagú családom elfoglalta helyét az Opel Zafirában, támadt egy kis nézeteltérés a gyerekeim között, ki melyik testvére mellé (vagy éppenséggel a csomagtartónak csúfolt leghátsó sorba) nem akar ülni. „Hát üljetek másképpen, annyi variáció van!” – fakadtam ki. Csakugyan, mennyi? Most arra kérem az olvasót, számolgatás nélkül tippelje meg, vajon hat ember hányféleképpen tud helyet foglalni, aztán folytatom.

720. Először én sem hittem el, de hát hat faktoriális, az pont ennyi. Igazság szerint csak nekem és a legnagyobb fiamnak van jogosítványunk, így az autóban szabályosan pusztán 240 különféle lehetőségre van mód. Mivel többnyire én vezetek, marad 120, de ha feltételezem, hogy mellettem mindig a feleségem ül, a négy gyerekre még akkor is 24 változat marad.

Matematikus sógorom ellenben már 5040-féleképpen ültetheti le családját az autóban, és nem azért, mert matematikus, hanem mert neki öt gyereke van.

De felejtük el a kocsit! Ha például az ünnepi asztalhoz odaül a veje is, akkor már akár 40 320 variációban fogyasztják el a rántott húst. (Feltéve, hogy nem körbe ülnek, hanem sorba, mint Leonardo Utolsó vacsoráján az apostolok és Jézus. Őket egyébként több mint hatmilliárd-féleképpen örökíthette volna meg a festő, ha Jézus is bárhová ülhet. Ha neki középen kell lennie, akkor közel ötszázmillióból választotta éppen ezt a sorrendet a művész.)

Egy igazi nagycsaládi összejövetelel, ahová nagyszülőket, unokatestvéreket és tántikat is hívnak, a húszfős rokonság – kerekítve –  $2,4 \times 10^{18}$ -féleképpen tud elhelyezkedni (vagyis tizenkilenc darab számjegyből álló számról beszélünk).

A tudomány mai állása szerint a világ az ősröbannással keletkezett, ami megközelítőleg 14 milliárd éve történt. Nos, azóta még nem telt el annyi másodperc, mint ahány variációban ez a népes család el tud helyezkedni. És persze ennyiféleképpen tudnak összekapcsolódni, ha úgy tetszik, egymást segíteni.

Hogy ezzel az elképzelhetetlen lehetőséggel miképpen élünk, az már nagyon messzire vezetne a matematika rideg világától. ◆