

## Bevezető

Ez a feladatgyűjtemény sokéves munka eredménye. 1992-ben jelent meg az *1000 feladat az elemi matematika köréből* c. könyvem, melynek bővített, átdolgozott kiadását, az *1500 feladat ...* -ot 1996-ban adta ki a TypoT<sub>E</sub>X. Az azóta eltelt évek alatt a feladatgyűjteményen elvégeztem a szükségesnek gondolt javításokat, kiegészítéseket, és új fejezeteket állítottam össze. Remélem, hogy előnyére vált a könyvnek ez az éveken át tartó bővítés és a korábbi feladatsorok csiszolgatása. Most vége az átdolgozásoknak; már évekkal ezelőtt is úgy terveztem, hogy a *2000 feladat az elemi matematika köréből* lesz ennek a feladatgyűjteménynek az utolsó változata. Újabb átdolgozás, bővítés nem várható.

A feladatokat zömmel a hazai és az orosz versenyfeladatok közül gyűjtöttem, felhasználtam a *KöMaL* (Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapok) és a *Kvant* feladatait, és további sokféle más forrásra is támaszkodtam. A feladatgyűjtemény összeállításánál arra törekedtem, hogy szép és érdekes feladatok kerüljenek bemutatásra, egy-egy témakört minél gazdagabban tárjunk az olvasó elé; továbbá szándékom volt, hogy a feladatgyűjtemény segítse a versenyekre való felkészülést.

Ezt a gyűjteményt használhatják 14–18 éves diákok a tanulmányi versenyekre és a *KöMaL* pontversenyére való felkészülésben. Megjegyezve azért, hogy noha vannak geometriai feladatok, de a hagyományos geometriai témák hiányoznak a feladatgyűjteményből. A középiskolás korosztályt tanító tanárok számára szakköri feladatgyűjteményként szolgálhat a könyv: egy-egy témakör feldolgozásához bőséges példaanyagot találunk. A *2000 feladat ...* használható segédkönyvként is a tanárjelöltek képzésében, az *Elemi matematika* szemináriumokon.

A feladatokat témakörök szerint csoportosítottam, s legtöbbjükhöz megoldást adtam (esetleg csak a megoldás vázlatát, vagy ötletet, útmutatást). A feladat sorszáma mellett zárójelben feltüntetett szám (1-től 7-ig) a feladat nehézségét mutatja: kisebb szám könnyebb feladatot jelez. A nehézségi fokot egyértelműen megállapítani nyilván nem lehet, de a megadott skálázás némi segítséget adhat a feladat megoldójának. Érdeemes egy-egy fejezet feldolgozásánál a feladatok sorrendjét követni, mert a korábban szereplő feladatok többnyire ötletet adnak és segítséget nyújtanak a megoldáshoz. Csábító lehet a feladat megismerése után rögtön elolvasni a megoldáshoz adott útmutatást, de ez némi akaratereővel halogatható. A feladattal barátkozni kell, néha napokig gondolkodni rajta. Közelebb juthatunk a feladat megoldásához, ha megpróbáljuk az állítást élesíteni vagy a feltételek változtatásával megfigyeljük, hogyan változik az állítás.

A problémamegoldásban jártas embereket az különbözteti meg a náluk kevésbé sikeres kezdőktől, hogy az előbbieknél nagyobb a tudásuk. Az orvosnak ismernie kell az anatómiát, a futballistának a saját sportágát, a szakácsnak az ételeket. Becslések szerint még a legtehetségesebb sakkozóból sem válhat nagymester addig, amíg legalább tíz évet el nem tölt sakkeladványok megoldásával. Minden problémamegoldásnak van megtanulható része. Pólya György szerint: „A problémamegoldás csakúgy gyakorlat kérdése, mint az úszás, sízés vagy zongorázás. Megtanulni is csak utánczás és gyakorlás útján lehet . . . Aki úszni akar tanulni, annak vízbe kell ugrania, aki problémákat megoldani akar tanulni, annak problémák megoldását kell gyakorolnia.” Ahhoz, hogy valaki matematika versenyeken jó eredményeket érjen el, bizony sok munka szükséges. Nem elég a tehetség, érzék; a feladatmegoldást, matematikai gondolkodást tanulni is kell. A versenyekre lehet készülni, a versenyekre fel lehet készülni. Ez a készülés, ez az edzés feladatmegoldást jelent.

A *2000 feladat* . . . lehetőséget biztosít a problémák megoldásának gyakorlására. Aki egyszer megérezte az eredményes problémamegoldás örömét, egy életre megőrzi azt; és amit ez kifejleszt, a hajlékony gondolkodás, az az embert egész életén végigkísérő értékes képesség.

A feladatok megismerésekor a figyelmes olvasó megtapasztalhatja a matematika örömét a meglepő tételekben, szép okoskodásokban, logikus gondolatmenetekben. Egy bizonyítás nem ritkán izgalmas, érdekfeszítő olvasmány.

Hálás köszönettel tartozom a könyv lektorának, *Hódi Endrének*, aki alapos, körültekintő munkájával nagyon sok segítséget nyújtott. Az ő ösztönzésére jelentősen csökkent a megoldás nélküli feladatok száma; segített a hibák felderítésében; útmutatásai alapján igyekeztem a megoldásokat minél érthetőbben, világosabban leírni; a feladatok megfogalmazásában pedig, ahol kellett, figyelmeztetett a pontosságra. A lektor lelkiismeretes és gondos munkát végzett; nagyon sokat tett azért, hogy ez a könyv minél jobb legyen.