

Előszó

A matematika a mai életünk szerves részévé vált. A legkülönbözőbb területeken szükségünk van számolásokra, logikus gondolkodásra. A számítástechnika, gazdasági élet iránti érdeklődés sok fiatalt terel a matematika felé. Sajnos sokan vélekednek úgy, hogy a matematika száraz, sok haszontalan feladat mechanikus megoldását jelenti. Azt, hogy ez nem így van nehéz felismertetni. D. O. Sklarszkij, N. N. Csencov és I. M. Jaglom ez a három kiváló tanár, kutató a matematika ezen oldalát mutatja be könyvével. Gyűjteményük teljesen elkerüli a mechanikus számolást, szabályok egyszerű alkalmazását kívánó feladatokat. A gyakorlatlan feladatmegoldók egy szokatlan feladat láttán „megijednek”, még akkor is, ha a megoldás csak egy egyszerű, természetes ötletet kíván. A szóban forgó könyv olvasása után, egy szokatlan feladat láttán a diákok biztos nem ijedséget, hanem kihívást, próbát megelőző feszültséget éreznek. „Leblokkolás” helyett változatos ötletek kipróbálásával keresik a feladat megoldásának kulcsát.

A feladatgyűjteményben nagyon sok konkrét példa is megtalálható. Ezek a példák azonban nem megszokott számolások, egyenlet megoldások. Például mi az utolsó két jegye 14^{14} -nek? A matematikára fogékony olvasó a természetességet és egyszerűséget érezve érdeklődve kezd el gondolkodni. Sok esetben az erőfeszítések nem vezetnek gyorsan eredményre, több ötletet kívánó megoldás hosszabb, kitartó gondolkodást kíván. Ha a kezdeti gyakorlatlanság nem vezet el a megoldás megtalálásához, akkor a könyv végén található útmutatások indítják el az olvasót a jó irányba. A különösen nehéz kérdések két csillaggal vannak megjelölve. Ezek megoldása büszkeséggel töltheti el a diákokat.

Persze a konkrét feladatok is gyakran vezetnek el komolyabb összefüggések felismerésére. Tapasztalni fogjuk, hogy a feladatgyűjtemény rendszeres használata arra is rávezet bennünket, hogy több, látszólag csak felületesen kapcsolódó szórakoztató példa gyakran egy mély összefüggés, tétel közös következménye. Ennek felismerése az igazi matematikai élmény.

A jelen kötet egy több részes feladatgyűjtemény sorozat első kötete. Témája aritmetika és algebra. Mondhatnánk azt is, hogy témája a számok és az, hogy hogyan is kell a számokkal bánni. A „mindentudó” zsebszámológépek, illetve nagy hatékonyságú számítógépek korában azt gondolhatnánk, hogy a számokkal kapcsolatos kérdéseket csak be kell gépelni a zsebszámológépbe és az kijelzőjén kiírja az eredményt. Ez távolról sincs így. A kötet 320 feladata mind olyan, hogy elolvasása nem gépies cselekvésre, hanem aktív gondolkodásra ösztönzi az olvasót. Miközben változatos témák kerülnek terítékre pl. a számelmélet, polinomok, egyenlőtlenségek stb. A témák többsége a középiskolai matematika anyag alsóbb osztályos részeit feltételezi előismeretként. Néhány fejezet anyaga azonban ezen túl halad. A komplex számokra vonatkozó feladatok az érdeklődő diákok számára hasznos többlet. Mivel a középiskolai tanulmányok azt sugallják, hogy a számok legbővebb halmaza a valós számok, ennek a határnak az áttörése a későbbi tanulmányok szempontjából lesz fontos.

A kötetben található feladatok több évtizedes gyűjtőmunka eredményei. Szakörökön, versenyeken kipróbált kérdések közül lettek kiválogatva. Az azonos kérdéskörrel foglalkozó feladatsorokba szedése is alkotó gondolkodással történt. Ez az igen tudatos munka eredménye a feladatgyűjtemény időállósága. A könyvet több évtizeden keresztül generációk forgatták haszonnal, szereztek olyan ismereteket, amelyek későbbi munkájukban is kamatoztak, és szerették meg segítségével a matematikát. A kötet Magyarországon sajnos mára már elérhetetlen. A néhány könyvtári példány, tanárok és volt diákok féltve őrzött példányai nem kerültek az antikvárok polcaira. A jelen kiadás ezen a helyzeten segít; Remélhetőleg újabb generációk nőnek fel úgy, hogy ez a kötet kedvenc példatárunk lesz.

A könyv forgatása nemcsak azok számára lesz hasznos, akik a matematikát hivatásszerűen kívánják kutatni vagy oktatni, de azok számára is akiknek a logikus gondolkodás örömet okoz, illetve azok a felvételre készülő diákok számára is, akik el szeretnének szakadni a típusfeladatoktól. Biztos vagyok benne, hogy ebben a könyvben mindenki sok olyan példát talál, amely elindítja gondolkodását, és a későbbiekben felvételijén, egy vizsgáján, vagy akár a minden napi élet döntéseiben kamatoztathatja azt.

Szeged, 2000. július 19.

Hajnal Péter