

A szerzők előszavából

Az elemi matematika válogatott feladatai és tételei a Matematikai szakköri könyvtár első három kötetében kaptak helyet.¹ A munka folyamatában azonban kiderült, hogy a negyediknek szánt kötet jelentősen különbözik az előzőktől, és a fenti cím rosszul illik rá.

A könyvtár első köteteitől ez a könyv alapvetően a feladatok témakörében tér el. Ha az első kötetek rendszerint a feladatok témájában az elemi matematikára korlátozódnak, amelyet a középiskolában tanítanak (szám-tan, algebra, mértan), akkor a jelen könyv zöme olyan matematikai területekhez tartozik, amelyeket csak felsőfokú képzésben tanítanak: valószínűség-számítás, projektív geometria, topológia, integrálszámítás, számelmélet. Ezeket az elemi matematika válogatott feladatainak és tételeinek nevezni nagyon erőltetett lett volna. Ugyanakkor egyik szereplő feladat megoldása sem követel meg olyan ismereteket, amelyek a középiskolás matematika kereteit meghaladnák (kivéve néhány rövid magyarázatot, amelyeket a könyv a megfelelő feladatok előtt külön megad). Emellett e feladatoknak mind a megfogalmazása, mind a megoldása teljesen elemi. Másképp fogalmazva: a kiválogatott feladatok zöme a magasabb (nem elemi) matematika elemi kérdésköreibe tartozik, ezt vettük figyelembe a címadásnál is.

A könyv célja, hogy megismertesse az olvasót matematikai tények, eszmék és módszerek egész sorával. A feladatgyűjtemény formát azért választottuk, hogy a teljes anyagon ösztönözzük az aktív és önálló munkát.

A könyv olvasása előtt szükséges megismerni a könyvhöz írt *Használati útmutatót*. A könyv matematika iránt lelkesedő felsőbb osztályos iskolások, alsóbb évfolyamos főiskolai és egyetemi hallgatók, a matematikát oktatók és általában e tudomány összes kedvelője számára készült; felhasználható az iskolai és egyetemi (főiskolai) matematikai körök munkájában.

A könyv két részének célja közös, és a két rész ugyanannak az olvasóközönségnek szól, de eltérő jellegű. Az első, a Kombinatorikai és valószínűség-számítási feladatok című rész 100 feladatot tartalmaz, amelyek bár a feladatok megfogalmazásában és a megoldások módszerében lényegesen különböznek, azonos kérdést vetnek fel. E feladatok a matematika egy viszonylag szűk, a középiskolás tananyagban csak csekély mértékben szereplő ágához, a kombinatorikához tartoznak. Az első rész feladatai többnyire nem különösebben bonyolultak és közel állnak az iskolai feladatokhoz; kivételt képeznek az utolsó ciklus feladatai, amelyek valószínűségek kiszámítását tűzik ki. Ezek közt számos igen nehéz feladat szerepel.

¹E kötetek magyarul is megjelentek. A szerkesztő megjegyzése.

A második, a Feladatok a matematika különböző területeiről című rész igen változatos tartalmú. Az itt összegyűjtött feladatok főleg a felsőbb matematika tárgykörébe tartoznak – elsősorban ez indokolja a könyv címét. Azt, hogy a matematika mely ágához tartoznak az egyes feladatok, valamint az adott ág részletesebb megismerését lehetővé tevő kiegészítő irodalmat a ciklusok elején lévő rövid bevezetés tartalmazza. A második rész feladatciklusai többnyire nem kapcsolódnak egymáshoz. Az első részben a szerzők igyekeztek többé-kevésbé teljes képet adni a kombinatorika elemi módszereiről, a második rész, jellege miatt, nem tarthat igényt ilyen teljességre.

Számos feladat a modern tudományban fontos szerepet játszó klasszikus tételek bizonyítását tűzi ki; így pl. a 132. és 166. feladat állításai a kiváló orosz matematikus, P. L. Csebisev legmélyrehatóbb eredményei közé tartoznak. Más feladatok matematikai folyóiratokból, néha azok legfrissebb számaiból származnak. Egyes feladatokat a Moszkvai Állami Egyetem iskolai matematikai körének foglalkozásain és a moszkvai iskolások matematikai olimpiáin tűztek ki (a matematikai olimpiákon kitűzött feladatok sorszáma a használati útmutató végén szerepel).

A könyv első részét A. M. Jaglom, a második részt a két szerző együtt állította össze; a végső szerkesztés a két szerző közös munkája. Egyes feladatokat V. G. Boltjanszkij, E. B. Dinkin, M. I. Grajev, V. G. Kamenomoszt-szkaja, N. I. Korobov, Ja. A. Szmorogyinszkij, V. A. Uspenszkij, és N. N. Csencov közölte a szerzőkkel; az utóbbi, valamint G. M. Andelson-Velszkij és M. M. Bongard részt vettek egyes feladatok megoldásának kidolgozásában. A Gosztehizdat matematikai szerkesztőségének munkatársai, A. Z. Rivkin és V. A. Szolodkov számos megjegyzésükkel elősegítették a könyv jobbá tételét. A szerzők hálásak mindazoknak, akik valamilyen formában elősegítették a könyv létrejöttét.

A. M. Jaglom

I. M. Jaglom