

B. A. Korgyemskij

A nyúl nem tanult matematikát

A LOGIKA VILÁGA

A sorozat kötetei

Philippe Boulanger: Ezeregy tudós éjszaka

Darvas Ferenc: Számcirkusz

Károlyi Zsuzsa: Csak logIQsan!

Károlyi Zsuzsa: Törd a fejed!

Dennis E. Shasha: Kiberrejtvények

Dennis E. Shasha: Dr. Ecco talányos kalandjai

Raymond Smullyan: A csúfolórigó nyomában

Raymond Smullyan: A hölgy vagy a tigris?

Raymond Smullyan: Alice Rejtvényországban

Raymond Smullyan: A tao hallgat

Raymond Smullyan: Emlékek, történetek, paradoxonok

Raymond Smullyan: Gödel nemteljességi tételei

Raymond Smullyan: Mi a címe ennek a könyvnek?

Raymond Smullyan: Seherezáde rejtélye

Raymond Smullyan: Sherlock Holmes sakkrejtélyei

B. A. Korgyemskij

A nyúl nem tanult matematikát

Mesés fejtörők nem csak iskolásoknak

Fordította Schultz György


TYPOTEX

A könyv megjelenését a Nemzeti Kulturális
Alap a kiadói program keretében támogatta.



A kötetben szereplő feladatok fordítása a következő kiadás alapján készült:

Математические завлекалки

Издательство Оникс, Москва, 2005

Hungarian translation © Schultz György, 2018

Hungarian edition © Typotex, Budapest, 2018

Engedély nélkül semmilyen formában nem másolható!

A magyar kiadást szakmailag ellenőrizte Fried Katalin

ISBN 978 963 493 003 7

ISSN 1787-3037

Kedves Olvasó!

Köszönjük, hogy kínálatunkból választott olvasnivalót!

Újabb kiadványainkról, akcióinkról a www.typotex.hu

és a facebook.com/typotexkiado oldalakon értesülhet.

Typotex Kiadó

Alapította Votisky Zsuzsa, 1989

A kiadó az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók

és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.

Felelős kiadó: Németh Kinga

Főszerkesztő: Horváth Balázs

Felelős szerkesztő: Széll Szilvia

Műszaki szerkesztő: Fried Katalin

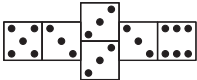
Borítóterv: Faniszló Ádám

Nyomdai munkák: László András és Társa Nyomdaipari Bt.

Felelős vezető: László András

Tartalom

BEVEZETÉS	11
1. MINDENFÉLE DOLOG	13
Egyszer volt...	13
És még sokszor...	16
Csicsergés	17
A dobozokban cukorka van	17
Tányecska, szeretnél mézeskalácsot kapni?	17
Kolja tervez	18
A pók labirintusa	19
Igazat mondott	20
Hány éves a csatár?	20
Lábak és széklábak	20
Amőbák a lombikban	20
A cirkuszi arénában	21
A sivatagon át	21
Kitüntetett helyek a páratlan számoknak	21

Amikor kettést kapni nem elkeserítő	22
Találás kérdés	22
Kolja sikere és kudarca	23
A 21. század első évében	23
A gyorskorcsolyázás három szintje	24
Ismét siker	24
Ellenséges szomszédok	24
Utat tervezünk a parkban	25
Római számok	26
Öt lány a metróban	26
Tanzániában történt	26
Párbeszéd a 8-as számú lakásban	26
Suzanne, ki a testvéred?	27
A furfangos Kolja	27
Megleptem magam	28
Négy táncoló házaspár	28
Pontok a sorban	28
Az osztásba beleavatkoznak zárójelek	29
Jukko, a japán kislány	29
Tovább tart, de hasznosabb	29
Gyakorlati számtan (két tréfa)	29
Különös egybeesések	30
	30
Leányunokák a nagymamával, fiúunokák a nagypapával	31
Találjuk ki a titkosan kiválasztott nevet!	31
Mutatvány számokkal	32
Száz és egy	33
Egy trükk	33
Egy további trükk	33
Egy szám kitalálása minden kérdés nélkül	34

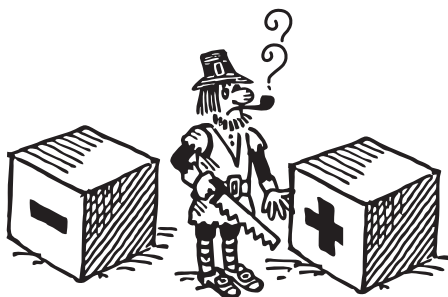
Férfiasak balra, nőiesek jobbra	35
„Bárkit zavarba hoznak a váratlan kérdések”	36
MEGOLDÁSOK	38
 2. MESÉK ÉS ELKÉPZELT TÖRTÉNETEK GYŰJTEMÉNYE .	57
Hogyan találják ki a számokat?	57
Az Ötös kalandjai	58
„S egy tudós macska a lánc mentén éjjel-nappal kör- bejár”	60
Segítünk Hamupipőkének	60
A mese folytatása	61
Micsoda vendégek!	61
„Három ékes hajadon fonogat a guzsalyon”	62
Hány órákor feküdt le aludni Anyegin?	63
Az ármányos hercegnő	63
Hogyan győzte le Iván herceg a háromfejű, háromfarkú sárkányt?	64
Hogyan osztotta el a paraszt a libákat?	64
Nem a saját helyükön	65
Tányérok és kanalak n medvének	66
Franklin bűvös négyzetének legendája	67
Az ördög karácsonyi csínytevései	67
„A város régi, a város szürke, a város 1140 éves”	68
Mese a hazugokról és az igazmondókról	68
Vásári logika	69
Két képzeletbeli történet	70
Ki mondta először, hogy „Hopp!”?	71
Hiába szomorodott el a hold, avagy a futball-labda képlete	72
No, megállj csak!	74
Ó, ezek a törtek!	74
A kalózkod és az elásott kincs	74

A kincsről szóló történet egy másik változata	76
A mester, a hercegő és a katona	77
Még egy feladat	79
MEGOLDÁSOK	80
 3. KÜLÖNÖS ESEMÉNYEK ÉS KALANDOK A MATEMATIKA ÖSVÉNYEIN .	97
Reggel a kávéházban	97
Az örök bolyongó	98
Általában nem a kárvallott méltatlankodik	99
Hány fiúgyerek és hány fiúunoka van?	100
A parasztasszony és az újságírók	100
Egy tréfa	101
Az óramúzeumban	101
Szélsőséges helyzet	102
Mi nincs a <i>Polip</i> című filmben?	102
Talányos kilométerkövek	102
Az algoritmus erősebb a véletlennél	103
Kormeghatározás	103
Francia lányok farmerben	105
Régen találkoztak	105
A tenispályán	106
Nemzetközi konferencián	106
Miért van gyakrabban Kátyánál?	106
Gyakorlat teszi a mestert	107
Félig igaz, félig nem	108
Hasonló történet	109
Egy kórház előcsarnokában	109
Kalandok az osztással	110
Kalandok egy aranylánccal	110
Előfordul...	112
Dinamó-Rotor – Mi az eredmény?	112
Egy szórakoztató verseny eredménye	113

A kombinációk a „fa” ágain érlelődnek	114
MEGOLDÁSOK	117
4. TOVÁBBI FEJTÖRŐK	139
A mi családi agytornánk	139
Házaspárok a kerek asztalnál	145
Fekete vagy tarka?	145
A találkozás rövid volt	146
Józan ész plusz némi fejtörés	146
Nem kamilla- és nem búzavirág-koszorú...	146
Ne számoljuk meg, számítsuk ki!	148
A sakktáblán áthaladó szelő	149
Fejtörő a kettes számjeggyel	149
Az összes számjegy vendégségbe jön hozzánk	149
A harmadik próbálkozásra kitaláltam...	152
Hogyan fiatalodjon meg a város?	153
Az életkor sikertelen eltitkolása	153
Hatásos bűvészmutatvány dobókockákkal	154
Másodpercek, másodpercek, másodpercek...	155
Az óramutatók örök körforgása	155
Nem én akarom elvenni az utolsó fánkot	157
Melyik óriás nagyobb?	158
Az utolsó számjegy titka	158
Bűvös spirálok és körök	158
Séta a virágzó réten	159
A szimmetria harmóniája	160
Három kvart, három kvart...	160
Elegendő „bizonyíték”	162
Számkeresztrejtvény	162
Játsszunk „huszonegyest”...	163
Találjunk ki geometriai modellt!	164
Szorosan egymás mellett...	164

Varázslat a dominókkal	165
Mozaik különböző színű kis négyzetekből	166
MEGOLDÁSOK	167

5. TIZENHÁROM MEGSZÁLLOTT CSODABOGÁR . . .	195
Az első: a különc halász	195
A második: a szakácsnő	196
A harmadik: az absztrakt festő	196
A negyedik: a bélyeggyűjtő	197
Az ötödik: az ichthiológus hölgy...	197
A hatodik: a programozó	198
A hetedik: a raktáros	198
A nyolcadik: a logikával foglalkozó diák	199
A kilencedik: a szabász	200
A tizedik: az iskolás geométer	200
Meggyőző volt...	202
A tizenegyedik: a kapitány és a fia	204
A tizenkettedik: a találékony számoló	206
Sehol a zsebszámológépen	207
A tizenharmadik: a folyton visszatérő tizenhármas szám	210
MEGOLDÁSOK	214



BEVEZETÉS

Csak szórakozva tanulhatunk.

Anatole France

Az itt felkínált matematikai miniatűrök – érdekfeszítő esszék és kis mesék, kitalált történetek, valamint könnyű és nehéz, de közérthető, a gondolkodást serkentő és csiszoló feladatok – tulajdonképpen nem mások, mint „szórakoztató rejtvények”. Ebből adódik a könyv célja: megszerettetni az olvasóval a legősbibbi, örökké virágzó tudományt, a matematikát, amely legalább annyi felderített és még felderítésre váró titkot, csodálatos és drámai jelenséget, lenyűgöző eseményt és meglepő felfedezést tartogat, mint az élő és élettelen természet világa.

Az alkotó aktivitás, a találékonyság, leleményesség és gyors felfogóképesség akkor jut csúcspontjára és kap kitűnő lehetőséget a gyakorláshoz, ha gondolatainkat megragadja egy bennünket érdeklő feladat megoldásának keresése. A megtalált megoldás vagy akár a leírt éles elméjű megoldás olvasása szellemi kielégülést, esztétikai élvezetet okoz.

A cselekmény szelíd humora, a szituáció vagy a kibontakozás megoldás nyújtotta váratlansága, a geometriai alakzatok harmóniája, a megfejtések eleganciája, ami a hozzá vezető módszerek egyszerűségének és eredetiségének összekapcsolásában nyilvánul meg – ezek a legfontosabb elemei a lebilincselő fejtörő feladatok esztétikájának, ezek ragadják meg a gondolkodó ember figyelmét.

A „rejtvények” e könyve nem közvetlenül tanítja a matematikát, de az aktív pihenés óráiban lehetőséget ad a matematika ösvényein való bolyongásra, és segít feljebb jutni a megismerés lépcsőfokain a legalacsonyabbtól – a tapasztalattól, a szemlélődéstől, a megfigyelések összegyűjtésétől – a következőig: a megfigyelt anyag elméleti alapjainak megértéséig, és a megfigyelésektől a következtetésekig. Sok sikert kívánok!

B. A. Korgyemszkij

Sajnálattalunkra ez a könyv az utolsó, amelyet Borisz Anasztaszevics Korgyemszkij (1907–1999) az orosz tudományos népszerűsítő irodalom legidősebb és legismertebb szerzője, mestere írt. Hosszú, termékeny élete során számos különböző, érdekfeszítő könyvet alkotott, ezek a tanulók sok nemzedékében felkeltették a matematika iránti érdeklődést, elősegítették a matematikai gondolkodásra való nevelést, fejlesztették a kezdeményezőkétséget és a felfogóképességet.

Mindenki, aki ismerte Borisz Anasztaszevicset, megőrzi e nagy tudású, munkaszerető, szívélyes, jóindulatú entellektüel emlékét.

1. MINDENFÉLE DOLOG

A szelence könnyen kinyílott.

I. A. Krilov¹

E szelence Krilov állatmeséjében szerepel. A mi „szelencénk” egyszerű, de egyes esetekben furfangos matematikai fejtörőket tartalmaz, és ugyancsak megnyílik a megoldást elmélyülten, ötletesen és kitartóan keresők számára.

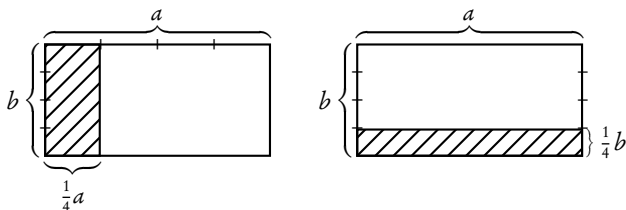
Egyszer volt...

1. Húsvét napján Kolja három hímes tojást ajándékozott két anyának és két leánygyermeknek úgy, hogy mindegyikük egy egész tojást kapott. Hogyan lehetséges ez?
2. Ugyanezen a napon Petyka négy kölyökkutyát ajándékozott egy leánynak és két fiúnak úgy, hogy senki sem kapott több kölyökkutyát, mint az összes többi. Hogyan sikerült ez?
3. Este Kolja és Petyka a sakktáblán a bástyákkal egy különös játékot eszelt ki. Mindkét játékosnak tetszőleges számú bástyája lehet. A játékosok egymást követően egy lépésben egy bástyát helyeznek a tábla üres mezőjébe. Emlékeztetőül: a bástya fenyegeti a saját mezőjével egy sorban és egy oszlopban lévő összes mezőt. Az a játékos győz, akinek a lépése után a sakktábla összes mezőjét fenyegetik az elhelyezett bástyák.

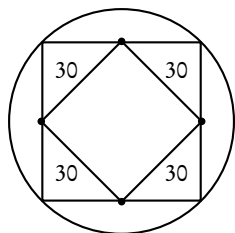
¹ Ivan Andrejevics Krilov (1769–1844), verses állatmeséiről híres orosz költő, író.

Kolja lép elsőként. Találjunk ki Petkya számára olyan stratégiát, amelyet követve biztosan győzni fog!

4. A játék befejezése után a fiúkhöz odalépett Kátya, Kolja negyedik osztályos kishúga. A kezében két egyforma papírból kivágott téglalapot tartott. Mindkét papírlapból levágva és eldobva a vonalkázott sávot, a megmaradó papírlapok egyikét úgy kellett két részre vágniuk, hogy e részek hiánytalanul és pontosan lefedjék a másik papírlapot.



5. Amíg Kolja és Petyka a feladat megoldásán törte a fejét,



Kátya egy másik, a tanítónője által adott, rajzos formájú geometriai feladat megoldásába kezdett. A rajzon egy négyzetbe írt négyzet és a nagyobb négyzet köré írt kör látható. Meg kellett határozni a kör sugarának a hosszát, ha a kisebb négyzet oldalának a hossza 30 mm.

6. Talányos esemény történt. Egy apa átadott a fia könyvtárába 600 könyvet. Egy másik apa hasonlóan járt el: ő 400 kötetet gazdagította a fia könyvtárát. Amikor a két fiú elkészítette a kapott könyvek jegyzékét, kiderült, hogy kötetek együttes száma csak 600-zal gyarapodott. Furcsa, de így volt. Mi a magyarázat?