

MARTIN GARDNER

**LEGKEDVESEBB
MATEMATIKAI ÉS
LOGIKAI FEJTÖRŐIM**

MARTIN GARDNER

LEGKEDVESEBB MATEMATIKAI ÉS LOGIKAI FEJTÖRŐIM

Fordította Kepes János


TYPOTEX

A fordítás a következő kiadás alapján készült:
My Best Mathematical and Logical Puzzles
Dover, New York, 1994
Copyright © 1994 by Martin Gardner
Hungarian translation © Kepes János, 2024
Hungarian edition © Typotex, Budapest, 2024
Engedély nélkül semmilyen formában nem másolható!

Lektorálta: Fried Katalin

ISBN 978 963 493 182 9

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
Felelős szerkesztő: Széll Szilvia
Tördelés: Fodor Gábor
Borítóterv: Coverist Studio – Bakos Fanni, Faniszló Ádám
Nyomta és kötötte: Central Dabasi Nyomda Zrt.
Felelős vezető: Balizs Attila vezérigazgató

Tartalom

Bevezetés	9
1. Megtért utazó	13
2. Ötlapos póker	14
3. Csonka sakktábla	15
4. Válaszút	16
5. Összekavart dobozfedelek	17
6. Metélt kocka	18
7. Bronx vagy Brooklyn?	19
8. Izgága ingázó	20
9. Hamis pénzérték	21
10. Érintkező cigaretták	22
11. Két komp	23
12. Mekkora az átló?	24
13. A rácson át	25
14. Tizenkét gyufa	26
15. Lyuk a gömbben	27
16. Szerelmes bogarak	28
17. Hány gyerekről van szó?	29
18. Csavaros csavarok	30
19. Repülés a világ körül	31
20. Megkettőzött szám	32
21. Összeütköző rakéták	34
22. Csúszópénz	35

23. Kézfogás	36
24. Hárhaj	37
25. Átkelés a sivatagon	38
26. Lord Dunsany sakktárgya	39
27. Egy árva nyolcas	40
28. Tortaosztás	42
29. Papírhajtogatás	43
30. Víz és bor	44
31. Szórakozott pénztáros	45
32. Hegyesszögű felosztás	46
33. Hány mérföld egy mérhold?	48
34. Googol-játék	49
35. Kadétmenet és kutyaügetés	51
36. Szőke, Fekete, Barna	53
37. Repülés szélben	54
38. Milyen drága állatok?	55
39. Hippijáték	56
40. Egy váltós feladat	58
41. Országúti sörreklámok	60
42. Kettévágott kocka és fánk	61
43. Fele jin-jang	62
44. Kék szemű nővérek	64
45. Mennyire vén a vörös város?	65
46. Versenyszámtan	66
47. Huszonhét kocka és a természet	68
48. Érmék átcsúsztatása	69
49. Pirulásnyi idő	71
50. Egy fixponttétel	72
51. Kant órája	73
52. Barkochba ismert valószínűségekkel	74

53. Mégsem matt egy lépésben	75
54. Hexaéder-keresés	76
55. Félre a hagymával!	78
56. A vágásszám levágása	79
57. Darabolási probléma	80
58. Félbeszakadt bridzs	81
59. Kár a gőzért	82
60. Vezérlépések	83
61. Hieroglifák megfejtése	84
62. Agyafúrt vágás	85
63. Kigolyózás	86
64. Kihúzni a bajból	87
65. Kutyaszorító	88
66. Hallatlan hajtogatás	89
Megoldások	91

Bevezetés

Ameddig abban a rendkívül kiváltságos helyzetben voltam, hogy mintegy huszonöt éven át a *Scientific American* magazin *Matematikai játékok* című rovatát vezethettem, szokásom szerint nagyjából félévente egy úgynevezett rövid problémát vagy rejtvényt állítottam a középpontba. Ezek persze inkább matematikai jellegűek voltak, mintsem szójátékok. Tőlem telhetőleg igyekeztem olyan új, szokatlan feladatokat bemutatni, amelyeket nem lehetett megtalálni Sam Loyd, Henry Dudeney és mások klaszikus gyűjteményeiben.

Az olvasók gyorsan kiszúrták a hibákat, és előfordult, hogy más megoldásokkal és érdekes általánosításokkal álltak elő. Az efféle értékes reakciókat aztán beépítettem a rejtvényrovat későbbi, könyv alakban kiadott gyűjteményeibe is.

Jelen könyv legtöbb feladatát az első három ilyen gyűjteményből vettem. Az utolsó tizenkét rejtvény a *Games* magazin 1978. január–februári, illetve november–decemberi számába írt két cikkemből származik. Némelyiket átdolgoztam, vagy megjegyzésekkel egészítettem ki a rejtvénnel kapcsolatos újabb fejlemények tükrében.

Martin Gardner

FEJTÖRŐK

1. Megtért utazó

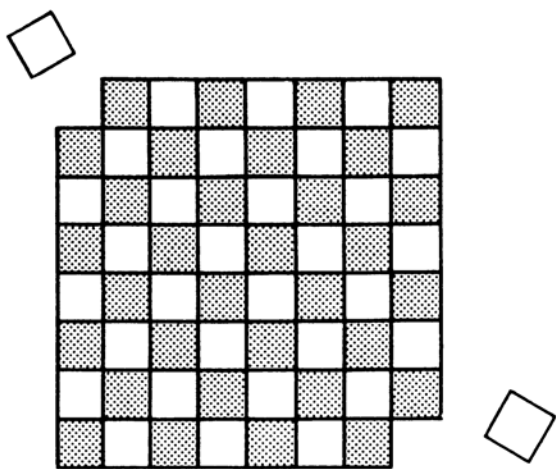
Egy réges-régi fejtörő a következőképpen hangzik. Egy utazó egy kilométert halad egyenesen dél felé, ott elfordul, és megtesz egy kilométert egyenesen kelet felé, majd ott ismét elfordul, és egy kilométert halad egyenesen észak felé. Visszaérkezik oda, ahonnan elindult. Ott lelő egy medvét. Milyen színű a medve? A hagyományos válasz: „fehér”, mert az utazónak az Északi-sarkról kellett indulnia. Nemrégiben azonban valaki rájött, hogy a megadott feltételeknek nem csak az Északi-sark tesz eleget. El tudunk képzelni bármely más pontot a földgömbön, ahonnan egy kilométeres déli, aztán keleti, majd északi út után az ember visszaérkezik a kiindulópontjára?

2. Különleges póker

Ketten lapcserés pókermeccset játszanak a következő különös szabályok szerint. Kiterítenek az asztalra ötvenkét lapot felfordítva, hogy mindketten lássák az összeset. Az első játékos fölvesz öt tetszőleges lapot. Aztán ugyanígy tesz a második is. Ezután az első vagy megtartja a lapjait, vagy húzhat újakat is, annyit, hogy legfeljebb öt lap legyen a kezében. Amit nem tart meg, azt félreteszik, többé nem vesz részt a játékban. Most a második is ugyanígy jár el. Ezután az a játékos nyer, akinek magasabbak a lapjai. A színek azonos értékűek, két egy színű lapkombináció közül tehát az ér többet, amelyikben magasabb értékű lapok vannak. A játékosok egy idő után rájönnek, hogy mindig a kezdő játékos nyer, ha az első körben jól választ. Milyen lapkombinációt kell ehhez felvennie?

3. Csonka sakktábla

Ehhez a feladathoz kell egy sakktábla és harminckét dominó. Mindegyik dominó akkora, hogy pontosan két szomszédos mezőt fedjen le a sakktáblán. Tehát a harminckét dominóval lefedhetjük a sakktábla mind a hatvannégy négyzetét. Tegyük fel, hogy most levágjuk a sakktábla két, átlósan szemben álló mezőjét, és eldobunk egy dominót. El lehet-e helyezni a harmincegy dominót a táblán úgy, hogy mind a hatvankét megmaradt mezőt lefedje? Ha igen, hogyan? Ha nem, bizonyítsuk be, miért!



4. Válaszút

Íme, egy régi logikai fejtörő újabb változata. A déltengeren nyaraló logikus olyan szigetre kerül, ahol a hazugok és igazmondók két legendás törzse lakik. Az egyik törzs tagjai mindig igazat mondanak, a másikéi örökösen hazudnak. A logikus útelágazáshoz érkezik, meg kell tehát kérdeznie egy arra járó bennszülöttet, melyik út vezet a közeli faluba. Ám semmiképpen sem tudja eldönteni, hogy az őslakos igazmondó-e vagy hazug. Elgondolkodik egy pillanatra, aztán feltesz *egyetlen* kérdést. A válaszból rögtön tudja, merre kell mennie. Mit kérdez?

5. Összekavart dobozfedelek

Képzeld el, hogy három dobozunk egyikében két piros, a másikban két kék, a harmadikban egy kék és egy piros golyó van. Mindegyik doboz tetején címke jelzi, hogy mi van benne – piros-kék, kék-kék, piros-piros –, de valaki úgy összekavarta a dobozok fedelét, hogy már egyik címke sem a doboz valószínű tartalmát jelzi. Egyszerre egy golyót vehetünk ki valamelyik dobozból, de anélkül, hogy belenézünk. Ilyen mintavételezéssel kell megállapítanunk a három doboz tartalmát. Legalább hány dobozból kell golyót húznunk ehhez?