

Obsah

Předmluva	5
------------------	---

KAPITOLA 1

Množiny a operace s množinami	9
Co je množina	9
Jak se určují množiny	11
Holit se či neholit?	16
Prázdná množina	20
Teorie množin a školská matematika	22
Podmnožiny	27
Teorie množin a kombinatorika	30
Univerzální množina	32
Průnik množin	33
Sjednocení množin	38
Rozklady množin	43
Aritmetika zbytkových tříd	44
Rozdíl množin	46
Algebra množin	48
Planeta bájí	54
Booleovy algebry	59

KAPITOLA 2

Ve světě zázraků nekonečna	65
Tajemství nekonečna	65
Neobyčejný hotel aneb tisícíprvá cesta Ijona Tichého	68
Autorova poznámka	76
Jak porovnávat množiny	76
Na tanečním parketu	78
Ke každému přílivu jeden odliv	79
Je část rovna celku?	80
Spočetné množiny	83
Algebraická čísla	86
Osmičky v rovině	89
Různě velké množiny	92
Spočetné množiny jsou nejmenší z nekonečných množin	94
Nespočetné množiny	95
Nesepsaný seznam	96

Nespočetnost kontinua	99
Existence transcendentních čísel	100
Na dlouhé i na krátké úsečky je stejně mnoho bodů	102
Úsečka a čtverec	103
Jedna úloha nějak nevychází	107
Existuje množina největší mohutnosti?	108
Aritmetika nekonečna	110
Mocniny s nekonečným mocnitelem	113
Po pořádku . . .	115
Dobře uspořádané množiny	116
Nepochopitelný axiom	119
Z jednoho jablka dvě	121
Konečné rozklady	121

KAPITOLA 3

Podivuhodné funkce a křivky aneb procházky sbírkou matematických kuriozit

	127
Jak se rozvíjel pojem funkce	127
Džin prchá z láhve	131
Mokré body	133
Čertovo schodiště	137
Ostnatá čára	140
Uzavřená křivka nekonečné délky	144
Matematický koberec	147
Euklides nepomáhá	150
Jsou zapotřebí přesné definice?	151
Křivka je stopa pohybujícího se bodu	153
Věta je zřejmá, důkaz nikoli	156
Křivka prochází všemi body čtverce	158
Vše bylo v troskách	160
Jak se dělají sochy	162
Kontinua	164
Cantorovy křivky	166
Je obsah křivky vždy nulový?	167
Oblasti bez plošného obsahu	171
Nečekané příklady	173
Oblasti a hranice	174
Velké zavlažovací práce	176
„Nezpracovatelné“ téma	179

Induktivní definice dimenzě	181
Práci je třeba otisknout, a ne recenzovat!	183
Závěr	186
Příklady a cvičení	187