

Obsah

Předmluva k českému vydání		11	
Předmluva		12	
Místo úvodu		13	
Kapitola 1 Žijeme mezi čísly		15	
Číslice různých národů a věků	17	Energie hlasu	24
Zábavné úlohy	22	Historická anekdota	24
Archimédes a číslo	22	Vdoví groš	25
Dejte mi pevný bod a	23	Kolik dní?	25
		Řešení úloh	25
Kapitola 2 Záhada iracionálního čísla		27	
Dvě významná iracionální čísla	30	Diofantova úloha	33
Zábavné úlohy	32	Hlavalom Josefa Flavia	34
Matematické hry a zábavy	32	Neověřená legenda	36
Z Ahmesova papýru	33	Archimédův náhrobek	36
		Řešení úloh	37
Kapitola 3 O záporném čísle		39	
Řecká matematika	39	Matematika na počátku	
Indická matematika	39	kapitalismu	43
Období před objevem		Zábavné úlohy	45
záporných čísel	40	Jak je podělit?	45
Arabská matematika	40	Jak rozdělit dědictví?	47
Evropská matematika v období		Dokážeš odpovědět?	47
feudalismu	41	Řešení úloh	49
Kapitola 4 Komplexní čísla		53	
Zábavné úlohy	55	Rozkaz k odletu	56
Kolikrát?	55	Co je víc?	56
Pokažené bicí hodiny	55	Kolik bylo přítomných v posluchárně?	57
Magdiny hodinky	55	Zajímavosti, problémy, hlavalomy	57
Kant a hodiny	56	Řešení úloh	58
Kapitola 5 Tři proslulé úlohy starověku		63	
1. Kvadratura kruhu	63	Geometrické drobnosti	70
2. Zdvojení krychle (délská úloha)	66	Konstruktivní úloha	70
3. Trisekce úhlu	68	Vypočti obsah	71
Zábavné úlohy	70	Obsah růžice	71

Na výletě	71	Kdo dřív?	72
Nedokončená výprava	71	Dva cestující	72
Mladí turisté	72	Poissonova úloha	73
Matematika v táborové kuchyni	72	Jak si pomohla?	73
		Řešení úloh	73
Kapitola 6 Velká Fermatova věta			79
Zábavné úlohy	80	Najdi číslo	82
Kolik?	80	Čtyřciferný hlavolam	82
Kolik bylo žáků?	81	Charitky a Múzy (starořecká úloha)	83
Rozvrh služeb požárníků	81	Jak se vyrovnali?	83
Napiš	81	Najdi číslo	83
Které početní operace?	81	Kolik jsem měl peněz?	83
Najdi číslo	82	Rozměňte bankovku	83
Ve spojitelně	82	Řešení úloh	84
Kapitola 7 Harmonický průměr			90
Zábavné úlohy	93	Prodej drobného zvířectva	95
Přesnost především	93	Kdo prodává levněji?	96
Rozvážný účetní	93	Inventura	96
Vinař a jeho pomocník	94	Chovatelé ovcí	96
V družstevním obchodě	95	Řešení úloh	96
Kapitola 8 Dvojková soustava			100
Zábavné úlohy	103	Z paměti milovníka matematiky	104
Početní kouzlo (společenská zábava)	103	Čísla jako koníček	106
O různých soustavách	103	Početní hra	106
		Řešení úloh	107
Kapitola 9 Hádej, hadači, teorie informace a kybernetika			110
Řízení (psí křivka)	112	Omyly při odhadu velikosti a tvaru	114
Zábavné úlohy	114	Tucet drobností	115
		Řešení úloh	116
Kapitola 10 O magických čtvercích			119
Zábavné úlohy	120	Druhá odmocnina z „republiky“	122
Křížovka 3×3 (ořech k rozlousknutí)	120	Kirkmannova úloha	123
Najdi trojciferné číslo	121	Hra s čísly	123
Magický trojúhelník	121	Labyrint o 42 místnostech (orientační schopnost)	123
Šachovnice	121	Řešení úloh	123
Vyhýbavá odpověď	122		
Kapitola 11 O řadách			128
Zábavné úlohy	130	Achilles a želva	130
Unavená housenka	130	O lomených čarách	132

Z jedoucího vlaku	123	Železniční dozorce	133
Druhá odmocnina	133	Cestování pana Smithe	133
		Řešení úloh	134
Kapitola 12 Poměr φ			136
Zlatý trojúhelník a zlatý obdélník	137	Karavana na sněhu	141
Fibonacciova posloupnost	139	Kolikrát	142
Normalizovaný obdélník a normalizovaný trojúhelník	140	Krychlový metr	142
Zábavné úlohy	141	U samovaru	142
Lotrinský kříž	141	Hlavořam	142
		Kolik stránek?	142
		Ptáci a ryba	143
		Řešení úloh	143
Kapitola 13 „Origami“			146
Pascalův trojúhelník a poker	149	Úloha Lva Nikolajeviče Tolstého o sekáčích	151
Zábavné úlohy	151	Vašek a Pepík — logický hlavořam	152
Všeználkovo kouzlo	151	Řešení úloh	153
Kapitola 14 O parketážích			155
Zábavné úlohy	157	Dělení čtverce na poloviny	158
Geometrie a nůžky	157	Čtvercový arch papíru	158
Jak rozdělíš dort?	157	Jak se podělit bez hádek?	158
Dělení trojúhelníku	157	Pohár šťávy	158
Dělení čtverce na šestiúhelníky	157	Čokoládový dort	159
Jak to dokážeš?	158	Rámeček ze čtverce	159
		Řešení úloh	159
Kapitola 15 Letadlo a vítr			163
Zábavné úlohy	165	Převodové pásy	166
Dvě rány	165	Rychlost jízdy	166
Voda a led	166	Čtyři střely	167
Jaký je objem láhve?	166	Dva plavci	167
Jaká byla teplota?	166	Řešení úloh	168
Kapitola 16 Kolik váží Stanislav?			171
Dějiny korce, loktu a stopy	172	Devět míčků	175
Falešná mince	174	Záhada dvanácti dukátů	175
Zábavné úlohy	175	Deset otázek	176
		Řešení úloh	176
Kapitola 17 O kongruenci			179
Dělitelnost čísel	180	Zajímavá čísla	184
Šeherezádino číslo	182	Znak dělitelnosti jedenácti	184

Zábavné úlohy	185	Čtyři hádanky	185
Pod kterým stromem je poklad?	185	Řešení úloh	186
 Kapitola 18 O algebře			188
Vývoj zápisu rovnic v zrcadle věků	189	Špěchající pán	192
O algoritmu	190	Oddíl pěchoty a jeho maskot	192
Zábavné úlohy	192	Mezi motoristy	192
		Čtyři čtyřky	192
		Řešení úloh	193
 Kapitola 19 O geometrii			195
Medoňosné architektky	196	Ještě o Möbiově listu	200
Möbiův list	198	Kolik let je strýc?	201
Třikrát „in“: interpolace, inverze, involuce	199	Spravedlivý otec	201
Zábavné úlohy	200	Krejčovství a geometrie	201
Čtverec a přímka	200	Elegantní dáma a její pásek	202
Vyzkoušej svoji geometrickou představivost	200	Rozvadění sousedé	202
		Z deště pod okap	202
		Řešení úloh	203
 Kapitola 20 Geometrická sofizmata – Pythagoriana			207
Zábavné úlohy	209	Každý trojúhelník je rovnoramenný	209
Každá kružnice má dva středy	209	Věřitel a dlužník	209
		Řešení úloh	210
 Kapitola 21 Symetrie a asymetrie			212
Zábavné úlohy	214	čili „sněhové vločky“	215
Šerifská hvězda	214	Úlohy se zápalkami	216
Křivky Nilse Fabiana Kocha		Řešení úloh	217
 Kapitola 22 O neuklidovské geometrii			220
Zábavné úlohy	222	Logický hlavolam	223
Černá nebo bílá?	222	Otcové a synové	223
Novoroční hlavolam	223	Jarní úklid	224
		Řešení úloh	224
 Kapitola 23 Negordické uzly			226
Zábavné úlohy	228	V cirkuse	229
Trpělivost a vytrvalost	228	Pěšiny na zahradě	230
Poklad	228	Poštovní zásilka	230
Jednotážky	229	Zahradnická úloha	230
Mosty města Královce	229	Řešení úloh	230
 Kapitola 24 Křivky			233
Šroubovice	236	Loxodroma a ortodroma	236

Vektory a skaláry	237	Řez krychle rovinou	238
Zábavné úlohy	238	Máš prostorovou představivost?	238
Schůzka u Libeňského mostu	238	Seďm otázek	239
		Řešení úloh	239
Kapitola 25 O trigonometrii	241		
O kružnici dotýkající se dvou daných kružnic	243	Ohnutý prut	244
Zábavné úlohy	244	Plech	244
		Řešení úloh	244
Kapitola 26 O variačním počtu	246		
Izoperimetrické úlohy	246	Úkol pro klempíře	253
Didonina lest	247	Najdi číslo	253
Podivuhodná křivka	248	Krychlová kostka	253
Valení bez smýkání	251	Geometrické drobnosti	253
Zábavné úlohy	253	Řešení úloh	254
Kapitola 27 Překvapení kombinatoriky	256		
Hra „patnáct“	258	Anekdota o dvanácti stolovnicích $n!$ (n faktoriál)	259 259
Kapitola 28 Pravděpodobnost či jistota?	261		
Mates, Sportka, Sazka	268	Moudrý otec a bystrý syn	271
Zábavné úlohy	270	V ringu	271
Dětská tiskárna	270	Řešení úloh	272
Kapitola 29 Obrázek či výpočet	275		
Vzorec a jeho geometrické znázornění	276	Hříčky s čísly	279
Zajímavá rovnost	278	Broušení diamantů	279
Zábavné úlohy	278	Rozmanité drobnosti – Kolumbovo vejce	280 280
Nesprávné krácení	278	Řešení úloh	282
Kapitola 30 Matematické vzorce	285		
Kosmická rychlost	286	Člověk si podmaňuje prostor	287
		Úvahy nad úvahami	288
Kapitola 31 Matematika a pazigrafie	290		
Kapitola 32 Zlaté myšlenky o matematice	293		
Mládí a matematika	293	Délka převodového pásu	296
Matematické úlohy	294	Lunar	297
Zábavné úlohy	294	Bílá káva	297
Soutěž	294	Dva fetišky	297
		Řešení úloh	297

Kapitola 33	Intuice a úsudek	301		
Hanojská věž	303	Přesouvání kotoučů	306	
Zábavné úlohy	306	Červený kříž	306	
		Řešení úloh	307	
Kapitola 34	Abstrakce	308		
Zábavné úlohy	308	Ještě jednou na druhý břeh	309	
Na vyhýbce	308	Lucasova úloha	309	
Jak se dostali na druhou stranu?	309	Řešení úloh	309	
Kapitola 35	Induktivní metoda	311		
Deduktivní metoda	315	Zábavné úlohy	317	
O matematické logice	316	O odsouzení na smrt (logický hlavolam)	317	
		Buddhistický mnich	319	
Rozloučení s knížkou (místo doslovu)				319
Seznam literatury				321
Seznam literatury k českému vydání				323