

*Přirozená čísla jsou prvotním
pramenem celé matematiky.*

Hermann Minkowski

Úvodní slovo	11
Seznam symbolů	15
Předmluva	19
1. Dělitelnost a kongruence	27
1.1. Přirozená čísla	27
1.2. Jednoduchá kritéria dělitelnosti	29
1.3. Nejmenší společný násobek a největší společný dělitel	32
1.4. Nesoudělná čísla	34
1.5. Eukleidův algoritmus*	36
1.6. Lineární diofantické rovnice*	37
1.7. Kongruence*	39
1.8. Čínská věta o zbytcích*	42
1.9. Dirichletův princip*	47
2. Prvočísla a čísla složená	50
2.1. Základní věta aritmetiky*	50
2.2. Eukleidova věta o nekonečnosti prvočísel*	52
2.3. Pythagorejské trojice*	54
2.4. Fermatova metoda nekonečného sestupu**	57
2.5. Velká Fermatova věta	63
2.6. Malá Fermatova věta*	66
2.7. Eulerova–Fermatova věta*	70
2.8. Carmichaelova věta**	73
2.9. Legendrův a Jacobiho symbol**	76
2.10. Rozklad na prvočísla	81
3. Vlastnosti prvočísel	86
3.1. Kritéria prvočíselnosti*	86

3.2. Wilsonova věta*	89
3.3. Dirichletova věta*	93
3.4. Fermatova vánoční věta**	94
3.5. Polynomy generující prvočísla	99
3.6. Riemannova hypotéza**	103
3.7. Další vlastnosti prvočísel*	104
4. Speciální typy prvočísel	109
4.1. Mersennova prvočísla*	109
4.2. Fermatova prvočísla*	119
4.3. Wieferichova prvočísla*	134
4.4. Elitní prvočísla**	136
4.5. Regulární a iregulární prvočísla*	140
4.6. Prvočísla Sophie Germainové**	142
4.7. Eukleidova prvočísla*	149
4.8. Další speciální typy prvočísel*	154
5. Aplikace prvočísel	163
5.1. Prvočíslo 11 v kódování	163
5.2. Šifrování tajných zpráv pomocí velkých prvočísel**	171
5.3. Digitální podpis*	178
5.4. Hašovací funkce*	180
5.5. Generátory pseudonáhodných čísel*	182
5.6. Eukleidovská konstrukce pravidelných mnohouhelníků**	184
5.7. Poselství mimozemským civilizacím	195
5.8. Fermatova transformace**	198
5.9. Jak spolu souvisí chaos, fraktály a teorie čísel**	199
5.10. Další aplikace	209
6. Pseudoprvočísla	212
6.1. Co je pseudoprvočíslo?*	212
6.2. Historické poznámky	213
6.3. Hustota rozložení pseudoprvočísel*	217
6.4. Carmichaelova čísla*	218
6.5. Mersennova a Fermatova pseudoprvočísla*	219

7. Speciální typy přirozených čísel	222
7.1. Fibonacciho a Lucasova čísla*	222
7.2. Mnohouhelníková čísla	243
7.3. Dokonalá čísla*	249
7.4. Deficientní a abundanční čísla*	253
7.5. Spřátelená čísla*	256
7.6. Fermatova čísla*	259
7.7. Sierpiňského čísla**	265
7.8. Další speciální typy přirozených čísel*	268
8. Jaká matematika se ukrývá v pražském orloji?	273
8.1. Jan Šindel – autor matematického modelu orloje	273
8.2. Co ukazuje pražský orloj?	274
8.3. Pražská hodinová posloupnost	281
8.4. Trojúhelníková čísla a šindelovské posloupnosti*	284
8.5. Podmínka pro existenci šindelovské posloupnosti**	291
8.6. Konstrukce primitivní šindelovské posloupnosti**	296
8.7. Která šindelovská posloupnost je nejkrásnější?	299
9. Další aplikace teorie čísel	304
9.1. Samoopravné kódy*	304
9.2. Šifrování pomocí symetrického klíče	307
9.3. Keplerovy mozaiky	310
9.4. Penrosovy mozaiky*	312
9.5. Platónská tělesa	314
9.6. Vykryvací čtyřstěny*	318
9.7. Triky s čísly*	320
9.8. Latinské čtverce*	326
9.9. Magické čtverce	331
Tabulky	335
Literatura	347
Odkazy na internetové stránky	358
Rejstřík	359

Počet hvězdiček označuje míru obtížnosti dané kapitoly.