

OBSAH

Předmluva	11
1. Oběd zdarma se Shannonem	13
1.1 Kód ISBN	13
1.2 Binární kanály	16
1.3 Hledání správných kódů	18
1.4 Využití dělitelnosti dvěma	22
1.5 Odkódování Hammingova kódu	24
1.6 Oběd zdarma dovedený k dokonalosti	29
1.7 Další čtení	31
1.8 Řešení	32
2. Počítání puntíků	35
2.1 Úvod	35
2.2 Proč platí Pickova věta?	36
2.3 Interpretace	40
2.4 Pickova věta a aritmetika	41
2.5 Další čtení	43
2.6 Řešení	45
3. Malá Fermatova věta a nekonečné desetinné zlomky	51
3.1 Úvod	51
3.2 Prvočísla	53
3.3 Vyjádření převrácených hodnot prvočísel desetinnými zlomky	56
3.4 Algebraický popis periody	57
3.5 Perioda dělí $p - 1$	59
3.6 Malá Fermatova věta	62

3.7	Další čtení	64
3.8	Řešení	65
4.	Podivuhodné křivky	69
4.1	Úvod	69
4.2	Křivka tvořená za pomoci dlaždic	71
4.3	Je křivka spojitá?	75
4.4	Pokrývá křivka celý čtverec?	77
4.5	Hilbertova konstrukce a Peanův originál	77
4.6	Počítačový program	79
4.7	Gotický vlys	82
4.8	Další čtení	83
4.9	Řešení	84
5.	Sdílené narozeniny, normální zvonce	87
5.1	Úvod	87
5.2	Jak je pravděpodobná shoda?	87
5.3	Kolik je shod?	92
5.4	Kolik je sdílejících dvojic?	94
5.5	Zvonová křivka	95
5.6	Plocha pod normální křivkou	102
5.7	Další čtení	106
5.8	Řešení	107
6.	Stirling je spolehlivý	109
6.1	Úvod	109
6.2	První odhad čísla $n!$	110
6.3	Druhý odhad pro $n!$	113
6.4	Limitní poměr	116
6.5	Stirlingův vzorec	120
6.6	Další čtení	122
6.7	Řešení	123
7.	Vzácná odchylka, soubory krevních vzorků	125
7.1	Úvod	125
7.2	Úloha o vážení mincí	126
7.3	Zpět ke krevním vzorkům	128

7.4	Binární postup vyhledávání vzácných odchylek	131
7.5	Zdokonalený binární postup	134
7.6	Odhad účinnosti s použitím telefonních čísel	137
7.7	Odhad účinnosti pro spojování krevních vzorků	139
7.8	Přesný odhad pro binární postup	141
7.9	Další čtení	143
7.10	Řešení	145
8.	Na návštěvě u Fibonacciho králíků	147
8.1	Úvod	147
8.2	Fibonacci a zlatý řez	148
8.3	Řetězové zlomky pro zlatý řez	151
8.4	Nejlepší aproximace a Fibonacciho hyperbola	154
8.5	Řetězové zlomky a matice	157
8.6	Přeskakování Fibonacciho čísel	160
8.7	Lucasova prvočísla	165
8.8	Problém stop	168
8.9	Další čtení	171
8.10	Řešení	171
9.	Stíhání křivky	177
9.1	Úvod	177
9.2	Aproximace racionálními funkcemi	181
9.3	Tangens	189
9.4	Integrální formule	193
9.5	Exponenciála	196
9.6	Inverzní tangens	198
9.7	Další čtení	199
9.8	Řešení	200
10.	Racionální a iracionální	203
10.1	Úvod	203
10.2	Další návštěva u Fibonacciho	204
10.3	Odmocnina z d	206
10.4	Přihrádkové pravidlo	208
10.5	Čísla e a π	212
10.6	Iracionálnost čísla e	214

OBSAH

10.7	Eulerův důkaz	217
10.8	Iracionálnost čísla π	219
10.9	Další čtení	222
10.10	Řešení	223
	Poděkování	226
	Rejstřík	227