

# Obsah

<b>Predhovor</b>	<b>9</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>11</b>
1.1 Jazyk	11
1.2 Skladanie výrokov	14
1.3 „Niektoré“ a „všetky“	17
1.4 Množiny	20
<b>2 Čísla</b>	<b>25</b>
2.1 Označovanie písmenami	25
2.2 Prehľad vlastností číselného poľa	27
2.3 Kladné čísla	31
2.4 Usporiadanie	33
2.5 Neostré usporiadanie	35
2.6 Čísllice	36
2.7 Krátky návrat do základnej školy	37
2.8 Základy teórie číselných polí	40
<b>3 Niektoré postupy na riešenie úloh</b>	<b>53</b>
3.1 Jednoduché problémy	53
3.2 Doplnenie na štvorec	60
3.3 Kvadratický odhad	64
<b>4 Množiny a funkcie</b>	<b>71</b>
4.1 Označenie	71
4.2 Geometrické znázornenie čísel	74
4.3 Príklady	76
4.4 Funkcie	84
4.5 Označenie funkcií	88
4.6 Pravouhlé sústavy súradníc	90

4.7	Grafické znázorňovanie funkcií . . . . .	97
<b>5</b>	<b>Niektoré špeciálne funkcie</b>	<b>101</b>
5.1	Lineárne funkcie . . . . .	101
5.2	Afinné funkcie . . . . .	104
5.3	Absolútna hodnota . . . . .	109
5.4	Príklady . . . . .	113
5.5	Kvadratické funkcie . . . . .	119
5.6	Nepriama úmernosť . . . . .	123
5.7	Charakteristická funkcia množiny . . . . .	130
<b>6</b>	<b>Celé čísla</b>	<b>135</b>
6.1	Prirodzené čísla . . . . .	135
6.2	Matematická indukcia . . . . .	137
6.3	Operácie s prirodzenými číslami . . . . .	138
6.4	Celé čísla . . . . .	140
6.5	Dobré usporiadanie . . . . .	141
6.6	Celočíselné delenie . . . . .	143
6.7	Najväčší spoločný deliteľ . . . . .	144
6.8	Zovšeobecnený princíp matematickej indukcie . . . . .	149
<b>7</b>	<b>Rekurzívne definície</b>	<b>151</b>
7.1	Postupnosti . . . . .	151
7.2	Princíp rekurzívnej definície . . . . .	153
7.3	Mocniny . . . . .	158
7.4	Mocniny s celočíselným exponentom . . . . .	162
7.5	Súčty a súčiny . . . . .	165
<b>8</b>	<b>Kalkulus konečných súčtov a súčinov</b>	<b>173</b>
8.1	Základné pravidlá . . . . .	173
8.2	Vlastnosti súčtov . . . . .	177
8.3	Vlastnosti súčinu . . . . .	184
8.4	Nerovnosti . . . . .	188
8.5	Binomické koeficienty . . . . .	192
8.6	Binomická veta . . . . .	198
8.7	Číselné sústavy . . . . .	202
8.8	Dekadické zápisy . . . . .	206
8.9	Desatinné zlomky . . . . .	210

<b>9</b>	<b>Sčítavanie kladných postupností</b>	<b>213</b>
9.1	Vystúpi korytnačka . . . . .	213
9.2	Súčet postupnosti . . . . .	221
9.3	Vlastnosti súčtov postupností . . . . .	226
9.4	Zenónov postulát . . . . .	229
9.5	Prvé dôsledky . . . . .	229
9.6	Číslo $e$ . . . . .	242
9.7	Archimedova vlastnosť . . . . .	244
9.8	Racionálne a iracionálne čísla . . . . .	251
9.9	Desatinné rozvoje . . . . .	253
9.10	Dôkazy . . . . .	258
<b>10</b>	<b>Mocniny s racionálnymi exponentmi</b>	<b>263</b>
10.1	Zenón v akcii . . . . .	263
10.2	Druhé odmocniny . . . . .	269
10.3	Kvadratická rovnica . . . . .	274
10.4	Aplikácia . . . . .	278
10.5	Kvadratické nerovnosti . . . . .	282
10.6	Odmocniny s ľubovoľným odmocniteľom . . . . .	285
10.7	Vlastnosti odmocnín . . . . .	286
10.8	Mocniny s racionálnymi exponentmi . . . . .	289
10.9	Nerovnosť medzi aritmetickým a geometrickým priemerom . . . . .	291
<b>11</b>	<b>Ohraničené množiny a funkcie</b>	<b>299</b>
11.1	Ohraničené množiny . . . . .	299
11.2	Supremum a infimum . . . . .	302
11.3	Charakterizácia intervalov . . . . .	306
11.4	Ohraničené funkcie . . . . .	307
11.5	Charakterizácia lineárnych funkcií . . . . .	312
11.6	Existencia suprema . . . . .	314
<b>12</b>	<b>Sumácia postupností</b>	<b>319</b>
12.1	Sumovateľnosť a ohraničenosť . . . . .	319
12.2	Sumovateľné postupnosti . . . . .	321
12.3	Kritériá sumovateľnosti . . . . .	325
12.4	Vlastnosti súm postupností . . . . .	327
12.5	Príklady . . . . .	330

<b>13 Ešte o funkciách</b>	<b>337</b>
13.1 Skladanie funkcií . . . . .	337
13.2 Prosté funkcie . . . . .	341
13.3 Inverzná funkcia . . . . .	343
13.4 Aritmetické operácie . . . . .	347
13.5 Monotónne funkcie . . . . .	351
13.6 Ďalšie vlastnosti funkcií . . . . .	354
13.7 Karteziánsky súčin . . . . .	357
13.8 Funkcie viacerých premenných . . . . .	360