

OBSAH

Předmluva	5	18. Prvočísla	82
Úvod	7	a) Prvočísla a čísla složená	82
		b) Rozklad čísla na prvočí- nitele	83
I. ZÁKLADNÍ POJMY		19. Společný dělitel přirozených čísel	84
A VLASTNOSTI REÁLNÝCH		20. Společný násobek přirozených čísel	87
ČÍSEL			
1. Desítková soustava	13		
2. Rozdělení čísel	18	III. ČÍSLA CELÁ	
3. Početní výkony a výrazy	21	21. Základní pojmy	90
4. Závorky	22	22. Absolutní hodnota	95
5. Čísla zapsaná písmeny	24	23. Sčítání celých čísel	98
6. Číselná osa	28	24. Odčítání celých čísel	102
7. Rovnost	29	25. Násobení celých čísel	105
8. Nerovnost	31	26. Dělení celých čísel	109
9. Sčítání	35		
10. Odčítání	40	IV. ZLOMKY	
11. Násobení	45	27. Základní pojmy	113
12. Dělení	51	28. Číslo smíšená	120
13. Početní výkony s jednočleny	56	29. Rozšiřování zlomků	122
a) Sčítání a odčítání jedno- členů	58	30. Krácení zlomků	126
b) Násobení jednočlenů	60	31. Racionální čísla	129
c) Dělení jednočlenů	61	32. Porovnávání zlomků podle veli- kosti	130
14. Měrová soustava	64	33. Sčítání zlomků	134
a) Jednotky délky	65	34. Odčítání zlomků	139
b) Jednotky obsahu	66	35. Násobení zlomků	142
c) Jednotky objemu	67	36. Dělení zlomků	147
d) Jednotky hmoty	68	37. Složené zlomky	149
e) Jednotky času	69	38. Některé základní úlohy se zlomky	154
f) Početní výkony s pojmeno- vanými čísly	70	39. Desetinná čísla	156
		a) Základní pojmy	156
II. ČÍSLA PŘIROZENÁ A NULA		b) Početní výkony s desetinná- nými čísly	159
15. Základní pojmy	71	c) Převod zlomku na desetinné číslo	161
16. Početní výkony s přirozenými číslly	73	d) Převod desetinného čísla na zlomek	164
a) Sčítání a násobení přiroze- ných čísel	73		
b) Odčítání přirozených čísel	74	V. ÚMĚRNOST	
c) Dělení přirozených čísel	74	40. Poměr	166
17. Dělitelnost přirozených čísel	76	41. Postupný poměr	170
a) Základní pojmy	76	42. Úměra	172
b) Znaky dělitelnosti	77		
c) Věty o dělitelnosti	80		

43. Úměrnost	175	54. Odmocniny určitých čísel	279
44. Trojčlenka	177	a) Druhá odmocnina	279
a) Jednoduchá trojčlenka	178	b) Třetí odmocnina	285
b) Složená trojčlenka	181	c) Vyšší odmocniny	288
45. Procenta	185	55. Mocniny s racionálním mocnitelem	289
a) Výpočet procentové části	188	a) Základní pojmy	289
b) Výpočet počtu procent	190	b) Početní výkony s mocninami s racionálním mocnitelem	292
c) Výpočet základu	192	c) Početní výkony s odmocninami vyjádřenými mocninami	299
d) Výpočet úroku	194	56. Mocniny s iracionálním mocnitelem	305

VI. MOCNINY

46. Mocniny s přirozeným mocnitelem	197
47. Mocniny určitých čísel	201
a) Druhá mocnina přirozených čísel	202
b) Třetí mocnina přirozených čísel	205
c) Druhá a třetí mocnina desetinných čísel	208
d) Umocňování záporných čísel	209
e) Tabulky druhých a třetích mocnin	209
48. Mocniny se záporným mocnitelem a s mocnitelem nula	214
49. Početní výkony s mocninami	219
a) Sčítání a odčítání mocnin	219
b) Násobení mocnin	221
c) Dělení mocnin	227
d) Umocňování mocnin	233
e) Umocňování součinu	235
f) Umocňování zlomků	237
50. Mocniny a desítková soustava	239

VII. ODMOCNINY

51. Základní pojmy	244
52. Početní výkony s odmocninami	248
a) Rozšiřování a krácení odmocnin	248
b) Sčítání a odčítání odmocnin	251
c) Odmocňování součinu	253
d) Násobení odmocnin	255
e) Částečné odmocňování	258
f) Převod činitele pod odmocnítko	260
g) Odmocňování zlomků	262
h) Dělení odmocnin	264
i) Umocňování odmocnin	267
j) Odmocňování odmocnin	268
k) Usměrnování zlomků	270
53. Iracionální čísla	274

VIII. MNOHOČLENY

57. Základní pojmy	308
a) Jednočleny	308
b) Mnohočleny	310
58. Základní početní výkony s mnohočleny	317
a) Sčítání mnohočlenů	317
b) Násobení mnohočlenů	320
c) Dělení mnohočlenů	331
59. Umocňování a odmocňování mnohočlenů	343
a) Druhá mocnina mnohočlenu	344
b) Třetí mocnina mnohočlenu	347
c) Vyšší mocniny mnohočlenu	350
d) Odmocňování mnohočlenu	352
60. Rozklad mnohočlenů na činitele	355
a) Základní pojmy	355
b) Rozklad mnohočlenů vytýkáním	356
c) Rozklad normovaného kvadratického trojčlenu	363
d) Rozklad mnohočlenů pomocí vzorců	367
61. Společný dělitel a násobek mnohočlenů	379
a) Největší společný dělitel	379
b) Nejmenší společný násobek	381
62. Lomené výrazy	384
a) Základní pojmy	384
b) Rozšiřování lomených výrazů	387
c) Usměrnování lomených výrazů	392
d) Krácení lomených výrazů	396
e) Sčítání lomených výrazů	400
f) Násobení lomených výrazů	404

- g) Dělení lomených výrazů 408.
h) Složené lomené výrazy 410

IX. LINEÁRNÍ ROVNICE

63. *Základní pojmy a vlastnosti rovnice* 412
a) Rovnost a rovnice 412
b) Ekvivalentní úpravy rovnic 413
c) Rozdělení rovnic 418
64. *Řešení lineárních rovnic o jedné neznámé* 420
a) Základní pojmy 420
b) Lineární rovnice s určitými čísly 422
c) Lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli 424
d) Lineární rovnice s parametrem. Diskuse řešení 428
e) Výpočet neznámé ze vzorců 434
65. *Slovní úlohy řešené lineárními rovnicemi* 435
a) Základní pojmy 435
b) Úlohy o části a celku 436
c) Úlohy o společné práci 438
d) Úlohy o rovnoměrném pohybu 440
e) Úlohy o směsích 442
66. *Řešení lineárních rovnic o více neznámých* 444
a) Základní pojmy 444
b) Soustava dvou lineárních rovnic 446
c) Soustava tří a více lineárních rovnic 452
d) Slovní úlohy řešené soustavou lineárních rovnic 456

X. KVADRATICKÉ ROVNICE

67. *Základní pojmy* 459
68. *Řešení kvadratických rovnic o jedné neznámé* 463
a) Ryze kvadratická rovnice 463
b) Kvadratická rovnice bez absolutního členu 466
c) Normovaná kvadratická rovnice 467
d) Obecná kvadratická rovnice 474
e) Kvadratická rovnice s neznámou ve jmenovateli 476
f) Kvadratická rovnice s neznámou v odmocněnci²¹ 479
g) Kvadratická rovnice s parametry 484

- h) Slovní úlohy řešené kvadratickými rovnicemi 488
69. *Vlastnosti kořenů kvadratické rovnice* 491

XI. NEROVNOSTI

70. *Základní pojmy* 496
71. *Ekvivalentní úpravy nerovnosti* 497
72. *Řešení lineárních nerovností o jedné neznámé* 500
a) Základní pojmy 500
b) Jednoduché lineární nerovnosti 503
c) Soustava dvou lineárních nerovností o jedné neznámé 504
d) Lineární nerovnosti s neznámou ve jmenovateli 508
e) Lineární nerovnosti s absolutní hodnotou 511
73. *Řešení kvadratických nerovností o jedné neznámé* 515
a) Řešení kvadratických nerovností rozkladem v součin 516
b) Řešení kvadratických nerovností odmocněním 518
c) Řešení kvadratických nerovností doplněním na úplný čtverec 519
74. *Diskuse řešení rovnic použitím nerovností* 521
a) Diskuse řešení lineárních rovnic s parametrem 521
b) Diskuse řešení kvadratických rovnic s parametrem 523
c) Diskuse řešení iracionálních algebraických rovnic 525

XII. KOMPLEXNÍ ČÍSLA

75. *Základní pojmy* 526
76. *Početní výkony s ryze imaginárními čísly* 530
77. *Početní výkony s komplexními čísly* 533
a) Sčítání komplexních čísel 533
b) Odčítání komplexních čísel 535
c) Násobení komplexních čísel 535
d) Dělení komplexních čísel 538
e) Umocňování komplexních čísel 539
f) Zjednodušování složených početních výrazů 540

78. Druhá odmocnina záporného reálného čísla	540
79. Zobrazení komplexních čísel v Gaussově rovině	542
80. Absolutní hodnota komplexních čísel	544
81. Řešení kvadratických rovnic v oboru komplexních čísel	546

XIII. NEÚPLNÁ ČÍSLA

82. Základní pojmy	550
83. Zaokrouhlená čísla	557
84. Základní početní výkony s neúplnými čísly	560

XIV. LOGARITMY

85. Základní pojmy	569
86. Pravidla pro počítání s logaritmy	572
87. Dekadické logaritmy	578
a) Základní pojmy	578
b) Určení logaritmu k danému číslu	583
c) Určení čísla k danému logaritmu	586
88. Užití logaritmů k numerickým výpočtům	589
a) Násobení	590
b) Dělení	591
c) Umocňování	593
d) Odmocňování	594
e) Složené početní výrazy	595
89. Přírozený logaritmus	598
90. Exponenciální rovnice	600
91. Logaritmické rovnice	605

XV. POŠLOUPNOSTI

92. Základní pojmy	610
93. Posloupnost aritmetická	620
94. Posloupnost geometrická	625
95. Matematická indukce	630
96. Limita posloupnosti	635
97. Nekonečné řady	642
98. Použití posloupností	647

XVI. KOMBINATORIKA

99. Základní pojmy	650
100. Variace	659
101. Kombinace	663

XVII. FUNKCE

102. Základní pojmy	666
a) Pojem funkce	666
b) Definiční obor funkce	670
c) Graf funkce	676
d) Rozdělení funkcí	681
103. Lineární funkce	683
104. Kvadratická funkce	689
105. Lineární lomená funkce	694
106. Exponenciální funkce	697
107. Logaritmická funkce	700

XVIII. GRAFICKÉ ŘEŠENÍ ROVNIC

108. Základní pojmy	702
109. Grafické řešení soustavy lineárních rovnic	704
110. Grafické řešení kvadratických rovnic	707

XIX. MNOŽINY

111. Základní pojmy	
112. Operace s množinami	
a) Sjednocení množin	
b) Průnik množin	
c) Množiny a Vennovy diagramy	
d) Odčítání množin	
e) Násobení množin	