

OBSAH

ÚVOD	7
----------------	---

I. ZÁKLADNÍ POJMY A VLASTNOSTI RACIONÁLNÍCH ČÍSEL

1. DESÍTKOVÁ SOUSTAVA	19
2. POČETNÍ VÝKONY A VÝRAZY	21
3. ZÁVORKY	22
4. ČÍSLA ZAPSANÁ PÍSMENY	24
5. VLASTNOSTI ZÁKLADNÍCH POČETNÍCH VÝKONŮ	26
a) <i>Sčítání</i>	26
b) <i>Odčítání</i>	28
c) <i>Násobení</i>	29
d) <i>Dělení</i>	32
6. MĚROVÁ SOUSTAVA	35
a) <i>Jednotky délky</i>	35
b) <i>Jednotky obsahu (plošné)</i>	36
c) <i>Jednotky objemu</i>	37
d) <i>Jednotky hmoty</i>	38
e) <i>Jednotky času</i>	39
f) <i>Početní výkony s pojmenovanými čísly</i>	39

II. ČÍSLA PŘIROZENÁ A NULA

7. ZÁKLADNÍ POJMY	41
8. DĚLITELNOST PŘIROZENÝCH ČÍSEL	42
a) <i>Základní pojmy</i>	42
b) <i>Znaky dělitelnosti</i>	43
c) <i>Věty o dělitelnosti</i>	45

9. PRVOČÍSLA	45
a) <i>Prvočísla a čísla složená</i>	45
b) <i>Rozklad čísla na prvočinitele</i>	46
10. SPOLEČNÝ DĚLITEL PŘIROZENÝCH ČÍSEL	47
11. SPOLEČNÝ NÁSOBEK PŘIROZENÝCH ČÍSEL	49

III. ČÍSLA CELÁ

12. ZÁKLADNÍ POJMY	52
13. SČÍTÁNÍ CELÝCH ČÍSEL	53
14. ODČÍTÁNÍ CELÝCH ČÍSEL	55
15. NÁSOBENÍ CELÝCH ČÍSEL	56
16. DĚLENÍ CELÝCH ČÍSEL	58

IV. ROVNOST A NEROVNOST

17. ČÍSELNÁ OSA	60
18. ROVNOST	61
19. NEROVNOST	62

V. ZLOMKY

20. ZÁKLADNÍ POJMY	65
21. ČÍSLA SMÍŠENÁ	67
22. ROZŠIŘOVÁNÍ ZLOMKŮ	68
23. KRÁCENÍ ZLOMKŮ	70
24. RACIONÁLNÍ ČÍSLA	72
25. POROVNÁVÁNÍ ZLOMKŮ PODLE VELIKOSTI	72
26. SČÍTÁNÍ ZLOMKŮ	74
27. ODČÍTÁNÍ ZLOMKŮ	76
28. NÁSOBENÍ ZLOMKŮ	78
29. DĚLENÍ ZLOMKŮ	79
30. SLOŽENÉ ZLOMKY	80
31. NĚKTERÉ ZÁKLADNÍ ÚLOHY SE ZLOMKY	81
32. DESETINNÁ ČÍSLA	82
a) <i>Základní pojmy</i>	82
b) <i>Početní výkony s desetinnými čísly</i>	83

c) Převod zlomku na desetinné číslo . . .	85
d) Převod desetinného čísla na zlomek . . .	86
33. ZAOKROUHLOVÁNÍ DESETINNÝCH ČÍSEL	86
34. POROVNÁVÁNÍ DESETINNÝCH ČÍSEL PODLE VELIKOSTI	87

VI. ÚMĚRNOST

35. POMĚR	89
36. POSTUPNÝ POMĚR	91
37. ÚMĚRA	92
38. ÚMĚRNOST	93
39. TROJČLENKA	94
40. PROCENTA	96
a) Výpočet procentové části	97
b) Výpočet počtu procent	98
c) Výpočet základu	98
41. ÚROK	99

VII. MOCNINY

42. ZÁKLADNÍ POJMY	102
43. SČÍTÁNÍ A ODČÍTÁNÍ MOCNIN	103
44. NÁSOBENÍ MOCNIN	104
45. DĚLENÍ MOCNIN	106
46. UMOCŇOVÁNÍ MOCNIN, SOUČINŮ A ZLOMKŮ	107

VIII. MOCNINY A ODMOCNINY URČITÝCH ČÍSEL

47. DRUHÁ A TŘETÍ MOCNINA	109
48. DRUHÁ A TŘETÍ ODMOCNINA	113

IX. MNOHOČLENY

49. ZÁKLADNÍ POJMY	118
50. ZÁKLADNÍ POČETNÍ VÝKONY S MNOHOČLENY	119
a) Sčítání mnohočlenů	119
b) Násobení mnohočlenů	121

c)	<i>Dělení mnohočlenů</i>	122
d)	<i>Umocňování mnohočlenů</i>	125
51.	ROZKLAD MNOHOČLENŮ	
	NA ČINITELE	126
a)	<i>Základní pojmy</i>	126
b)	<i>Rozklad jednočlenů</i>	127
c)	<i>Rozklad mnohočlenů vytýkáním</i>	127
d)	<i>Rozklad mnohočlenů pomocí vzorců</i>	129
e)	<i>Příklady složitějších rozkladů</i> <i>mnohočlenů</i>	131
52.	SPOLEČNÝ NÁSOBEK	
	MNOHOČLENŮ	132
53.	LOMENÉ VÝRAZY	134
a)	<i>Základní pojmy</i>	134
b)	<i>Krácení lomených výrazů</i>	136
c)	<i>Rozšiřování lomených výrazů</i>	137
d)	<i>Sčítání a odčítání lomených výrazů</i>	140
e)	<i>Násobení lomených výrazů</i>	143
f)	<i>Dělení lomených výrazů</i>	144
g)	<i>Složené lomené výrazy</i>	145

X. ROVNICE

54.	ZÁKLADNÍ POJMY	
	A VLASTNOSTI ROVNIC	146
55.	ŘEŠENÍ LINEÁRNÍCH ROVNIC	
	O JEDNÉ NEZNÁMÉ	148
a)	<i>Základní pojmy</i>	148
b)	<i>Jednoduché lineární rovnice</i>	149
c)	<i>Lineární rovnice s neznámou</i> <i>ve jmenovateli</i>	150
56.	SLOVNÍ ÚLOHY ŘEŠENÉ	
	LINEÁRNÍMI ROVNICEMI	151
a)	<i>Základní pojmy</i>	151
b)	<i>Úlohy o části a celku</i>	152
c)	<i>Úlohy o společné práci</i>	153
d)	<i>Úlohy o rovnoměrném pohybu</i>	154
e)	<i>Úlohy o směsích</i>	155

57. ŘEŠENÍ LINEÁRNÍCH ROVNIC O DVOU NEZNÁMÝCH	156
a) <i>Základní pojmy</i>	156
b) <i>Soustava dvou lineárních rovnic</i>	157
c) <i>Slovní úlohy řešené soustavou lineárních rovnic</i>	160

XI. FUNKCE

58. ZÁKLADNÍ POJMY	163
a) <i>Pojem funkce</i>	163
b) <i>Obor funkce</i>	165
c) <i>Graf funkce</i>	166
59. LINEÁRNÍ FUNKCE	168
60. KVADRATICKÁ FUNKCE	170
61. NEPŘÍMÁ ÚMĚRNOST	172
62. UŽITÍ FUNKCÍ A GRAFŮ FUNKCÍ	173

XII. ZÁKLADNÍ GEOMETRICKÉ ÚTVARY A JEJICH VLASTNOSTI

63. BOD, PŘÍMKA, POLOPŘÍMKA, ÚSEČKA, ROVINA, POLOROVINA, ÚHEL	177
a) <i>Bod</i>	177
b) <i>Přímka</i>	177
c) <i>Polopřímka</i>	179
d) <i>Úsečka</i>	179
e) <i>Rovina</i>	179
f) <i>Polorovina</i>	180
g) <i>Úhel</i>	180
64. VELIKOST A PŘENÁŠENÍ ÚSEČEK	181
a) <i>Velikost úseček</i>	181
b) <i>Přenášení úseček</i>	182
c) <i>Sčítání a odčítání úseček</i>	183
65. VELIKOST A PŘENÁŠENÍ ÚHLŮ	183
a) <i>Velikost úhlů</i>	183
b) <i>Přenášení úhlů</i>	186
c) <i>Sčítání a odčítání úhlů</i>	186
d) <i>Násobení a dělení úhlů</i>	188
e) <i>Rozdělení úhlů podle velikosti</i>	188

66.	DVOJICE PŘÍMEK	189
	a) <i>Vzájemná poloha dvou přímek</i>	189
	b) <i>Rovnoběžné přímký</i>	190
	c) <i>Kolmé přímký</i>	191
	d) <i>Vlastnosti rovnoběžek a kolmic</i>	192
67.	VZDÁLENOST BODU OD PŘÍMKY A VZDÁLENOST ROVNOBĚŽEK	193
	a) <i>Vzdálenost bodu od přímký</i>	193
	b) <i>Vzdálenost rovnoběžek</i>	193
68.	DVOJICE ÚHLŮ	194
	a) <i>Úhly vedlejší a vrcholové</i>	194
	b) <i>Úhly souhlasné a střídavé</i>	195
69.	STŘED ÚSEČKY A OSA ÚSEČKY A ÚHLU	196

XIII. TROJÚHELNÍKY

70.	ZÁKLADNÍ PRVKY TROJÚHELNÍKA	198
71.	ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI TROJÚHELNÍKA	200
	a) <i>Věty o úhlech trojúhelníka</i>	200
	b) <i>Věty o stranách a úhlech trojúhelníka</i>	200
	c) <i>Některé další vlastnosti trojúhelníka</i>	201
72.	ROZDĚLENÍ TROJÚHELNÍKŮ PODLE VELIKOSTI ÚHLŮ A STRAN	201
	a) <i>Přehled rozdělení trojúhelníků</i>	201
	b) <i>Trojúhelník ostroúhlý, pravoúhlý a tupoúhlý</i>	202
	c) <i>Trojúhelník rovnoramenný</i>	203
	d) <i>Trojúhelník rovnostranný</i>	203
73.	SESTROJOVÁNÍ TROJÚHELNÍKŮ	204
	a) <i>Sestrojování trojúhelníků ze základních prvků</i>	204
	b) <i>Sestrojování trojúhelníků pravoúhlých, rovnoramenných a rovnostranných</i>	207

74. KRUŽNICE TROJÚHELNÍKU OPSANÁ A VEPSANÁ	207
a) <i>Kružnice trojúhelníku opsaná</i>	207
b) <i>Kružnice trojúhelníku vepsaná</i>	208

XIV. ČTYŘÚHELNÍKY

75. ZÁKLADNÍ POJMY	210
76. ROVNOBĚŽNÍKY	211
a) <i>Základní vlastnosti rovnoběžníků</i>	211
b) <i>Rovnoběžníky pravoúhlé</i>	212
c) <i>Rovnoběžníky kosoúhlé</i>	213
77. LICHOBĚŽNÍKY	214
78. RŮZNOBĚŽNÍKY A MNOHOÚHELNÍKY	215
79. SESTROJOVÁNÍ MNOHOÚHELNÍKŮ	216
a) <i>Sestrojování čtyřúhelníků</i>	216
b) <i>Sestrojování pravidelných mnohoúhelníků</i>	217

XV. KRUŽNICE

80. KRUŽNICE A KRUH	219
a) <i>Kružnice</i>	219
b) <i>Kruh</i>	221
81. VZÁJEMNÁ POLOHA PŘÍMKY A KRUŽNICE	222
82. VZÁJEMNÁ POLOHA DVOU KRUŽNIC	222
a) <i>Soustředné kružnice</i>	222
b) <i>Nesoustředné kružnice</i>	223
83. STŘEDOVÝ A OBVODOVÝ ÚHEL	225
84. THALETOVA VĚTA	226

XVI. SHODNOST

85. SHODNOST ÚSEČEK A ÚHLŮ	227
86. SHODNOST TROJÚHELNÍKŮ	227
a) <i>Základní pojmy</i>	227
b) <i>Věty o shodnosti trojúhelníků</i>	229

c) <i>Užití vět o shodnosti trojúhelníků</i> . . .	229
87. OSOVÁ SOUMĚRNOST	230

XVII. PODOBNOST

88. PODOBNOST TROJÚHELNÍKŮ . . .	233
a) <i>Základní pojmy</i>	233
b) <i>Věty o podobnosti trojúhelníků</i> . . .	238
c) <i>Užití vět o podobnosti trojúhelníků</i> .	238
89. PODOBNOST MNOHOÚHELNÍKŮ .	238
90. PYTHAGOROVA VĚTA	239

XVIII. KONSTRUKTIVNÍ ÚLOHY

91. POSTUP ŘEŠENÍ KONSTRUKTIVNÍCH ÚLOH . . .	241
92. GEOMETRICKÁ MÍSTA BODŮ . . .	242
a) <i>Základní pojmy</i>	242
b) <i>Základní geometrická místa bodů</i> . .	244
93. PŘÍKLAD ŘEŠENÍ KONSTRUKTIVNÍ ÚLOHY	247

XIX. TRIGONOMETRIE PRAVOÚHLÉHO TROJÚHELNÍKA

94. ZÁKLADNÍ POJMY	249
95. HODNOTY FUNKCÍ SINUS, KOSINUS A TANGENS	252
96. UŽITÍ FUNKCÍ SINUS, KOSINUS A TANGENS	254
a) <i>Grafické sestrojování úhlů</i>	254
b) <i>Řešení pravoúhlého trojúhelníka</i> . .	255
c) <i>Příklady dalšího užití</i>	257

XX. STEROMETRIE

97. ZÁKLADNÍ STEREOMETRICKÉ VĚTY . . .	259
98. VZÁJEMNÁ POLOHA DVOU PŘÍMEK	260
99. VZÁJEMNÁ POLOHA DVOU ROVIN	262

100.	VZÁJEMNÁ POLOHA PŘÍMKY A ROVINY	263
101.	HRANOL	264
	a) <i>Hranol</i>	264
	b) <i>Pravidelný n-boký hranol</i>	266
	c) <i>Kvádr</i>	266
	d) <i>Krychle</i>	267
102.	JEHLAN	267
	a) <i>Jehlan</i>	267
	b) <i>Pravidelný n-boký jehlan</i>	268
	c) <i>Komolý jehlan</i>	269
103.	VÁLEC	269
104.	KUŽEL	270
	a) <i>Kužel</i>	270
	b) <i>Komolý kužel</i>	271
105.	KOULE	271

**XXI. OBVODY A OBSAHY
ROVINNÝCH ÚTVARŮ**

106.	ZÁKLADNÍ POJMY	273
107.	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH VZORCŮ	274

XXII. OBJEMY A POVRCHY TĚLES

108.	ZÁKLADNÍ POJMY	277
109.	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH VZORCŮ	278

