

Úvod	3
1. Čísla racionální	5
1.1 Čísla přirozená a nula	5
1.2 Dělitelnost	11
1.21 Násobek a dělitel čísla	11
1.22 Prvočísla	12
1.3 Násobek a dělitel	13
1.31 Největší společný dělitel	13
1.32 Nejmenší společný násobek	15
1.4 Čísla celá	18
1.41 Absolutní hodnota	19
1.42 Sčítání celých čísel	21
1.43 Odčítání celých čísel	22
1.44 Násobení celých čísel	24
1.45 Dělení celých čísel	25
1.5 Zlomky	27
1.51 Rozšiřování, krácení a porovnávání velikostí zlomků	28
1.52 Zlomky desetinné. Převádění zlomků na desetinná čísla	31
1.53 Racionální čísla	35
1.54 Sčítání zlomků	37
1.55 Násobení a umocňování zlomků	39
1.56 Převrácený zlomek. Dělení zlomků	42
1.57 Zlomky složené	44
1.6 Početní výrazy	46
1.61 Závorky	46
1.62 Jednoduché a složené početní výrazy	47
1.63 Algebraické výrazy	48
2. Úměrnost	51
2.1 Poměr	51
2.11 Procentový počet	54
2.12 Úměra	58
2.13 Funkce	61
2.2 Přímá úměrnost	63
2.3 Nepřímá úměrnost	65
2.4 Trojčlenka	68

3. Mnohočleny	71
3.1 Mocniny s přirozeným mocnitelem (exponentem)	71
3.11 Počítání s mocninami	72
3.2 Počítání s mnohočleny	75
3.21 Pojem uspořádaného mnohočlenu	75
3.22 Opačný mnohočlen	77
3.23 Sčítání mnohočlenů	77
3.24 Násobení mnohočlenu jednočlenem	79
3.25 Násobení dvojčlenu dvojčlenem	82
3.26 Násobení mnohočlenu mnohočlenem	84
3.27 Dělení mnohočlenu jednočlenem	87
3.28 Dělení mnohočlenu mnohočlenem	88
3.3 Mocnina mnohočlenu	91
3.31 Druhá mocnina dvojčlenu	91
3.32 Druhá mocnina mnohočlenu	95
3.33 Třetí mocnina dvojčlenu	96
3.4 Rozklady algebraických výrazů	99
3.41 Vytýkání	99
3.42 Rozklady kvadratických trojčlenů	102
3.43 Rozklad mnohočlenů užitím vzorců	106
3.5 Nejmenší společný násobek a největší společný dělitel algebraických výrazů	109
3.51 Nejmenší společný násobek	109
3.52 Největší společný dělitel	111
3.6 Lomené výrazy	112
3.61 Základní vlastnosti lomených výrazů	112
3.62 Rozšiřování a krácení lomených výrazů	112
3.63 Sčítání lomených výrazů	114
3.64 Násobení a dělení lomených výrazů	117
3.65 Složené lomené výrazy	119
4. Lineární rovnice a nerovnosti	122
4.1 Opakování	122
4.11 Pojem rovnosti a rovnice	122
4.12 Ekvivalentní úpravy rovnice	123
4.2 Řešení sestavených lineárních rovnic o jedné neznámé	124
4.21 Rovnice se zvláštními koeficienty	124
4.22 Rovnice s obecnými koeficienty (rovnice s parametry)	131
4.23 Úpravy vzorců	135
4.3 Slovní úlohy	137
4.4 Soustavy lineárních rovnic	146
4.41 Rovnice o dvou neznámých	146

4.42	Soustavy rovnic o třech neznámých	153
4.43	Slovní úlohy	160
4.5	Lineární funkce	162
4.51	Rovnice lineární funkce	162
4.52	Graf lineární funkce	164
4.6	Grafické řešení soustav lineárních rovnic o dvou neznámých	166
4.7	Nerovnosti	169
5.	Mocniny s celým mocnitelem	177
5.1	Opakování	177
5.2	Exponent nula a záporný	181
5.3	Desítková soustava	185
5.4	Neúplná čísla	187
6.	Odmocniny	192
6.1	Druhá odmocnina	192
6.2	Vyšší odmocniny	196
6.3	Počítání s odmocninami	200
6.4	Umocňování zlomků	208
6.5	Mocniny s racionálním exponentem	211
6.51	Počítání s mocninami s racionálním exponentem	213
6.6	Exponenciální funkce	217
7.	Logaritmus	220
7.1	Pojem a vlastnosti	220
7.2	Logaritmická funkce	222
7.21	Rovnice	222
7.22	Graf	222
7.3	Pravidla pro počítání s logaritmy	225
7.31	Součin a podíl	225
7.32	Mocnina a odmocnina	226
7.4	Dekadický logaritmus	228
7.41	Charakteristika a mantisa	228
7.42	Tabulky mantis	230
7.43	Interpolace	231
7.5	Užití k numerickým výpočtům	234
7.6	Logaritmus přirozený	240
7.61	Vztah mezi logaritmem přirozeným a dekadickým	240
7.62	Tabulky	242
7.63	Užití	244
7.7	Logaritmické pravitko	246
7.71	Logaritmická stupnice	246
7.72	Čtení na logaritmické stupnici	246
7.73	Logaritmické pravitko — popis	247
7.74	Násobení a dělení	249

7.75	Mocnina a odmocnina	252
7.76	Oblouková míra	254
7.77	Sinus a kosinus	256
7.78	Tangens a kotangens	259
7.79	Stupnice mantis a některé konstanty	261
7.8	Rovnice exponenciální	263
7.9	Rovnice logaritmické	265
8.	Základní vlastnosti geometrických útvarů	268
8.1	Bod, přímka, rovina, úhel	268
8.11	Bod	268
8.12	Bod a přímka	268
8.13	Úhel	269
8.14	Dvě přímky	270
8.15	Rovnoběžky prořáté příčkou	271
8.2	Měření úseček a úhlů	272
8.21	Velikost úsečky	272
8.22	Velikost úhlu	272
9.	Shodnost	276
9.1	Shodnost úseček a úhlů	276
9.2	Vyšetřování shodnosti	277
9.3	Souměrnost	280
9.31	Souměrnost podle osy	280
9.32	Souměrnost středová	283
9.4	Trojúhelník	284
9.41	Rozdělení trojúhelníků	284
9.42	Důležité prvky trojúhelníku	286
9.421	<i>Střed kružnice trojúhelníku opsané</i>	<i>286</i>
9.422	<i>Střední příčka trojúhelníku</i>	<i>286</i>
9.423	<i>Výšky trojúhelníku</i>	<i>287</i>
9.424	<i>Těžiště</i>	<i>287</i>
9.425	<i>Střed kružnice trojúhelníku vepsané</i>	<i>288</i>
9.426	<i>Vlastnosti stran a protilehlých úhlů</i>	<i>288</i>
9.43	Konstrukce trojúhelníku	289
9.5	Čtyřúhelník	291
9.51	Rozdělení čtyřúhelníků	291
9.511	<i>Čtyřúhelník obecný</i>	<i>291</i>
9.512	<i>Lichoběžník</i>	<i>292</i>
9.513	<i>Rovnoběžník</i>	<i>292</i>
9.52	Vlastnosti	292
9.521	<i>Úhlopříčka</i>	<i>292</i>
9.522	<i>Součet vnitřních úhlů</i>	<i>293</i>
9.523	<i>Střední příčka lichoběžníku</i>	<i>293</i>

9.6	Pravidelný mnohoúhelník	295
9.61	Úhly a strany pravidelného mnohoúhelníku	295
9.62	Konstrukce	296
10.	Kružnice	299
10.1	Vlastnosti	299
10.11	Bod na kružnici	299
10.12	Přímka a kružnice	299
10.13	Dvě kružnice.	300
10.2	Úhel středový a obvodový	302
10.3	Oblouková míra	306
11.	Podobnost	309
11.1	Základní úvahy	309
11.2	Podobnost trojúhelníků	312
11.3	Věty Euklidovy a věta Pythagorova	315
11.31	Euklidova věta o výšce	315
11.32	Euklidova věta o odvěsně	316
11.33	Věta Pythagorova	316
12.	Goniometrie ostrého úhlu	321
12.1	Funkce ostrého úhlu	321
12.11	Základní úvahy	321
12.12	Zavedení funkcí	323
12.13	Grafické určení funkcí	326
12.14	Grafické určení úhlu	329
12.2	Vztahy mezi funkcemi	331
12.21	Úhly doplňkové	331
12.22	Základní vztahy mezi funkcemi téhož úhlu	332
12.221	<i>Sinus a kosinus</i>	332
12.222	<i>Tangens a kotangens</i>	334
12.223	<i>Užití k výpočtům</i>	335
12.3	Tabulky	337
12.31	Čtení v tabulkách	337
12.32	Interpolace	338
12.4	Řešení trojúhelníku pravoúhlého	341
12.41	Určení stranou a úhlem	341
12.42	Určení dvěma stranami	343
12.5	Aplikace.	344
13.	Obsahy rovinných útvarů	352
13.1	Základní úvahy	352
13.11	Obsah — pojem	352
13.12	Obvod — pojem	353

13.2	Rovnoběžník	353
13.3	Trojúhelník	356
13.4	Lichoběžník	360
13.5	Obecný čtyřúhelník	362
13.6	Pravidelný mnohoúhelník	363
13.61	Určení mnohoúhelníku stranou a počtem stran . . .	365
13.62	Určení mnohoúhelníku počtem stran a poloměrem opsané kružnice	365
13.63	Určení mnohoúhelníku počtem stran a poloměrem kružnice vepsané	365
13.64	Výpočty mnohoúhelníků	366
13.7	Kružnice	367
13.71	Délka kružnice (obvod kruhu)	368
13.72	Délka kruhového oblouku	369
13.73	Obsah kruhu	369
13.74	Obsah kruhové výseče	370
13.75	Obsah kruhové úseče	371
13.76	Ukázky výpočtů	371
13.8	Obsah a podobnost	374
14.	Opakování	377
14.1	Lineární rovnice	377
14.2	Logaritmus	391
15.	Kvadratické rovnice	404
15.1	Základní úvahy	404
15.2	Řešení kvadratické rovnice	406
15.21	Rovnice ryze kvadratická	406
15.22	Rovnice bez absolutního členu	409
15.23	Rovnice normovaného tvaru	410
15.24	Obecná rovnice	412
15.25	Shrnutí	414
15.3	Diskriminant	417
15.4	Rozklad v kořenové činitele	420
15.41	Souvislost koeficientů s kořeny	420
15.42	Kořenové činitele	421
15.5	Komplexní číslo	423
15.51	Imaginární jednotka	424
15.52	Ryze imaginární číslo	424
15.53	Grafické zobrazení ryze imaginárních čísel	426
15.54	Čísla komplexní	427
15.55	Grafické zobrazení komplexních čísel	428
15.56	Uspořádání množiny komplexních čísel	430
15.57	Sčítání komplexních čísel	431

15.6	Íracionální rovnice	434
15.7	Úlohy slovní	437
15.8	Soustava lineární a kvadratické rovnice	444
15.9	Kvadratická funkce	446
15.91	Pojem a graf	446
15.92	Grafické řešení kvadratické rovnice	448
16.	Goniometrie obecného úhlu	451
16.1	Opakování a prohloubení	451
16.2	Zobecnění funkcí	456
16.21	Orientovaný úhel	456
16.22	Kvadranty	459
16.23	Zobecnění funkcí	462
16.24	Funkce v jednotlivých kvadrantech	465
16.25	Grafy funkcí	468
16.3	Vztahy mezi funkcemi	470
16.31	Zobecnění známých vztahů	470
16.32	Součtové vzorce	473
16.321	<i>Funkce součtu úhlů</i>	<i>473</i>
16.322	<i>Funkce dvojnásobku úhlu</i>	<i>475</i>
16.323	<i>Součet funkcí</i>	<i>477</i>
16.4	Goniometrické rovnice	478
16.41	Rovnice v základním tvaru	478
16.42	Ostatní rovnice	481
16.5	Řešení trojúhelníku obecného	483
16.51	Věta sinová a kosinová	483
16.52	Řešení trojúhelníku obecného	485
16.53	Logaritmy goniometrických funkcí	489
16.54	Aplikace	491
17.	Stereometrie	496
17.1	Základní úvahy	496
17.11	Vzájemná poloha přímky a roviny	497
17.12	Vzájemná poloha dvou rovin	497
17.13	Vzdálenost bodu od roviny	498
17.14	Úhel přímky s rovinou	498
17.15	Úhel dvou rovin	498
17.2	Plochy	501
17.21	Plocha hranolová a válcová	501
17.22	Plocha jehlanová a kuželová	503
17.23	Plocha kulová	504
17.3	Objemy a povrchy	505
17.31	Hranol a válec	506
17.32	Jehlan a kužel	512

17.33 Komolý jehlan a kužel	517
17.34 Koule a její části	521
18. Posloupnosti	529
18.1 Základní úvahy	529
18.11 Pojem	529
18.12 Růst a klesání	532
18.2 Posloupnost aritmetická	533
18.3 Posloupnost geometrická	538
18.4 Užití posloupností	547
19. Opakování	553
19.1 Rovnice	553
19.2 Logaritmus	558
19.3 Úlohy vedoucí na řešení trojúhelníku pravoúhlého	561
19.4 Úlohy směřující k řešení obecného trojúhelníku	567
19.5 Obsahy rovinných útvarů	574
19.6 Objemy a povrchy těles.	578
Výsledky cvičení	583
Řecká abeceda	620
Rejstřík	621
Použitá znaménka	631
Obsah	632