

Úvod		3
1	ARITMETIKA	9
1.1	Přirozená čísla a číslo nula	9
1.1.1	Zápis přirozených čísel	9
	Římské číslice	9
	Arabské číslice a desítková soustava	10
	Šedesátková soustava	11
1.1.2	Porovnávání přirozených čísel	12
1.1.3	Zaokrouhlování	12
1.1.4	Matematické operace v oboru přirozených čísel	13
	Sčítání	13
	Odčítání	14
	Násobení	14
	Dělení	17
	Pořadí matematických operací ve výpočtech	18
	Mocnina	19
	Odmocnina	20
1.1.5	Číselný výraz, lichá a sudá čísla	20
1.1.6	Prvočísla a čísla složená	21
1.1.7	Dělitelnost – znaky dělitelnosti	21
1.1.8	Rozklad na součin prvočísel	23
1.1.9	Čísla soudělná a nesoudělná	24
1.1.10	Nejmenší společný násobek	25
1.1.11	Největší společný dělitel	25
1.1.12	Aritmetický průměr	26
1.1.13	Slovní úlohy	27
1.2	Celá čísla, absolutní hodnota	28
1.2.1	Porovnávání celých čísel	29
1.2.2	Početní výkony s celými čísly	29
1.3	Racionální čísla	31
1.3.1	Porovnávání racionálních čísel	32
1.3.2	Pravidla počítání se zlomky	32
1.3.3	Počítání s čísly smíšenými	35
1.4	Desetinná čísla	37
1.4.1	Porovnávání desetinných čísel	37
1.4.2	Početní výkony s desetinnými čísly	37
1.5	Procenta	40
1.5.1	Početní výkony s procenty	40

1.5.2	Úroky	41
1.5.3	Promile	42
1.6	Poměr, postupný poměr	43
1.7	Přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka	45
1.8	Reálná čísla	47
1.8.1	Přehled číselných oborů	48
2	ALGEBRA	49
2.1	Mocniny	49
2.1.1	Mocnina záporného čísla	49
2.1.2	Mocnina součinu	49
2.1.3	Mocnina zlomku	50
2.1.4	Mocnina s mocnitelem nula	50
2.1.5	Mocnina se záporným mocnitelem	50
2.1.6	Sčítání a odčítání mocnin	51
2.1.7	Násobení mocnin	51
2.1.8	Dělení mocnin	51
2.1.9	Umocňování mocnin	52
2.2	Výrazy s proměnnou	52
2.2.1	Jednočleny	52
2.2.2	Mnohočleny	52
2.2.3	Opačný výraz	53
2.2.4	Celistvý výraz	53
2.2.5	Sčítání a odčítání jednočlenů	53
2.2.6	Sčítání výrazů	53
2.2.7	Odčítání výrazů	54
2.2.8	Násobení a dělení jednočlenů	54
2.2.9	Násobení výrazu jednočlenem	54
2.2.10	Násobení výrazů	54
2.2.11	Druhá mocnina součtu (rozdílu) a rozdíl druhých mocnin	55
2.2.12	Dělení výrazu jednočlenem	55
2.2.13	Rozklad výrazu na součin	55
2.2.14	Úpravy celistvých výrazů	57
2.3	Lomené výrazy	57
2.3.1	Určování podmínek řešitelnosti	57
2.3.2	Rozšiřování lomených výrazů	58
2.3.3	Krácení lomených výrazů	58
2.3.4	Sčítání lomených výrazů	58
2.3.5	Odčítání lomených výrazů	59
2.3.6	Násobení lomených výrazů	60
2.3.7	Dělení lomených výrazů	60
2.3.8	Složené lomené výrazy	61
2.4	Rovnice a soustavy rovnic	61
2.4.1	Řešení rovnic	61

2.4.2	Lineární rovnice	62
2.4.3	Rovnice se zlomky	63
2.4.4	Rovnice s neznámou ve jmenovateli	65
2.4.5	Vyjádření neznámé ze vzorce	67
2.4.6	Soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými	68
	Dosazovací metoda	68
	Sčítací metoda	69
	Grafické řešení	72
2.5	Slovní úlohy	75
2.5.1	Lineární rovnice	75
2.5.2	Úlohy o pohybu	76
2.5.3	Úlohy na společnou práci	81
2.5.4	Úlohy řešené pomocí soustavy rovnic	84
2.6	Nerovnice	86
2.6.1	Zobrazení a zápis intervalů	87
3	FUNKCE	90
3.1	Soustava souřadnic a uspořádaná dvojice čísel	90
3.2	Definice funkce	91
3.3	Lineární funkce	92
3.3.1	Graf lineární funkce	92
3.3.2	Vlastnosti lineární funkce	93
3.3.3	Určení lineární funkce z grafu	95
3.4	Kvadratická funkce	96
3.4.1	Graf kvadratické funkce	96
3.4.2	Vlastnosti kvadratické funkce	97
4	GEOMETRIE	99
4.1	Základní geometrické útvary	99
4.1.1	Bod, přímka, úsečka	99
	Vzájemná poloha dvou přímek	100
4.1.2	Rovina, polorovina	103
4.1.3	Úhel	103
	Rozdělení úhlů podle velikosti	107
	Dvojice úhlů	107
	Početní výkony s velikostmi úhlů	109
4.2	Kružnice a kruh	110
4.2.1	Vzájemná poloha kružnice (kruhu) a přímky	112
4.2.2	Vzájemná poloha dvou kružnic	113
4.2.3	Kruhová úseč a výseč	117
4.3	Trojúhelník	117
4.3.1	Úsečky v trojúhelníku	118

4.3.2	Kružnice v trojúhelníku	120
4.3.3	Shodnost trojúhelníků	120
4.3.4	Rozdělení trojúhelníků podle velikosti stran	122
	Různostranný trojúhelník	122
	Rovnoramenný trojúhelník	122
	Rovnostranný trojúhelník	123
4.3.5	Rozdělení trojúhelníků podle velikosti vnitřních úhlů	125
	Ostroúhlý trojúhelník	125
	Pravouhlý trojúhelník	126
	– Thaletova kružnice	126
	– Pythagorova věta	126
	– Goniometrické funkce	127
	– Tupouhlý trojúhelník	127
4.3.6	Konstrukce trojúhelníku podle vět sss, sus, usu	128
4.4	Čtyřúhelníky	131
4.4.1	Deltoid	132
4.4.2	Lichoběžníky	133
4.4.3	Rovnoběžníky	134
4.4.4	Pravouhlé rovnoběžníky	136
	Obdélník	136
	Čtverec	137
4.4.5	Kosoúhlé rovnoběžníky	138
	Kosodélník	138
	Kosočtverec	139
4.5	Shodná zobrazení	140
4.5.1	Středová souměrnost	140
4.5.2	Osová souměrnost	140
4.5.3	Posunutí	141
4.6	Podobnost	142
4.6.1	Věty o podobnosti trojúhelníků	142
4.6.2	Užití podobnosti	143
4.7	Množina všech bodů dané vlastnosti	145
4.7.1	Osa úsečky	145
4.7.2	Osa úhlu	146
4.7.3	Kružnice	146
4.7.4	Rovnoběžky	147
4.7.5	Soustředné kružnice	147
4.7.6	Thaletova kružnice	148
4.8	Konstrukční úlohy	148
4.9	Početní úlohy	150
4.9.1	Výpočty obvodů a obsahů	150
4.9.2	Pythagorova věta	154
4.9.3	Goniometrické funkce	156
4.10	Tělesa a jejich vlastnosti	158
4.10.1	Volné rovnoběžné promítání	158
4.11	Hranoly	159

4.12	Kvadr a krychle	161
4.13	Jehlan	164
4.14	Rotační tělesa	166
4.14.1	Rotační válec	166
4.14.2	Rotační kužel	168
4.14.3	Koule	170
4.15	Jednotky obvodu, obsahu a objemu	171
	<i>Literatura</i>	175