

OBSAH

ÚVOD DO MATEMATIKY	5
ČÍSELNÉ SOUSTAVY	6
Dvojková soustava	8
– porovnání zápisu čísel ve dvojkové a desítkové soustavě	9
– převod z dvojkové do des. soustavy	10
– převod z des. do dvojkové soustavy	10
– převod pomocí dělení dvěma	10
– sčítání ve dvojkové soustavě	11
Osmičková soustava	12
– porovnání zápisu v osmičkové a desítkové soustavě	12
– převod z osmičkové do des. soustavy	12
– sčítání v osmičkové soustavě	13
MNOŽINY	14
Značení a zápis množin	15
Základní pojmy	16

Vztahy mezi množinami	16
Operace s množinami	18
– sjednocení dvou množin	18
– průnik dvou množin	18
– rozdíl dvou množin	19
Základní zákony pro operace s množinami	19
DESÍTKOVÁ SOUSTAVA	22
Rozklad čísla v desítkové soustavě	23
Číselná osa	24
číselné obory	25
– druhy čísel	25
– přirozená čísla	30
– celá čísla	31
– racionální čísla	32
– reálná čísla	33
Zápisy a úpravy necelých čísel	34
– zlomky	34
– desetinná čísla	37
Grafické znázornění čísla na číselné ose	43

ARITMETIKA	45
Sčítání	47
– přirozených čísel	47
– desetinných čísel	49
– zlomků	51
– se zápornými čísly	52
– různých druhů racionálních čísel	54
– period. des. a iracionálních čísel	55
Zákony pro sčítání	56
Odečítání	57
– přirozených čísel	57
– desetinných čísel	60
– záporných čísel	60
– zlomků a smíšených čísel	61
– period. des. a iracionálních čísel	63
Pravidla pro odečítání reálných čísel	63
Násobení	64
– přirozených čísel	65
– desetinných čísel	69
– se zápornými čísly	70
– zlomků a smíšených čísel	72

– period. des. a iracionálních čísel	73
– společný násobek	74
– nejmenší společný násobek	75
– rozklad čísla na prvočinitele	77
Zákony pro násobení	78
Dělení	79
– přirozených čísel	79
– desetinných čísel	83
– se zápornými čísly	86
– zlomků a smíšených čísel	87
– periodickým des. a iracionálním číslem	88
Co souvisí s dělením	89
– poměr, změny čísla v daném poměru	89
– úměra	91
– postupný poměr	92
– složený zlomek	93
– dělitelnost, znaky dělitelnosti	94
– společný dělitel, největší spol. dělitel	95
Mocnina	97
– umocňování	97

– základní vzorce pro počítání s mocninami	98
Odmocnina	100
– základní vzorce pro počítání s odmocninami	102
– vyhledávání mocnin a odmocnin v tabulkách	103
Příklady s více druhy matematických operací	104
Závorky, příklady se závorkami	105
Procenta, počítání s procenty	107
– výpočet procentové části	108
– výpočet základu	109
– výpočet počtu procent	109
ALGEBRA	111
Výraz, algebraický výraz	112
– úpravy výrazů	115
Matematické operace s mnohočleny	116
– sčítání	116
– odečítání	117

– násobení	118
– dělení	119
– umocňování	123
– rozklad vytýkáním	123
Vzorce pro počítání s mnohočleny	124
Lomený výraz	125
– úpravy lomených výrazů	126
– násobení lomeného výrazu celistvým	127
Rovnice a nerovnice	128
Rovnice, druhy rovnic, úpravy rovnic	128
– postup při řešení rovnic	131
– řešení lineárních rovnic	132
– řešení soustavy lineárních rovnic	135
– řešení kvadratických rovnic	137
Nerovnice	140
– postup při řešení nerovnic	142
– řešení lineární nerovnice	143
– řešení soustavy lineárních nerovnic	144
Funkce	145
Lineární funkce	148
Kvadratická funkce	150

Přímá úměrnost	151
Nepřímá úměrnost	152
Goniometrické funkce	154
– orientovaný úhel	154
– jednotková kružnice	155
– odvození goniometrických funkcí	155
– funkce $y = \sin \alpha$	157
– funkce $y = \cos \alpha$	158
– funkce $y = \operatorname{tg} \alpha$	160
– funkce $y = \operatorname{cotg} \alpha$	161
Užití goniometrických funkcí, vzorce	162
Jak na slovní úlohy	163
GEOMETRIE	165
PLANIMETRIE	167
Základní geometrické útvary v rovině	168
– bod, přímka, polopřímka, úsečka,	
– rovina, polorovina	168
– úhel	171
Obrazce	176
– trojúhelníky	176

– shodnost a podobnost trojúhelníků	183
– věty o stranách a úhlech v Δ	184
Konvexní obrazec	187
Čtyřúhelníky	187
– čtverec	193
– obdélník	194
– kosočtverec	195
– kosodélník	196
Mnohoúhelníky	197
Kružnice	199
– vzájemná poloha kružnice a přímky	199
– oblouk kružnice, tětiva	200
Kruh	201
– kruhová výseč a kruhová úseč	202
Zobrazení	203
– shodná zobrazení	203
– osová souměrnost	203
– středová souměrnost	204
– posunutí	205
– podobná zobrazení – stejnoolehlost	205

STEREOMETRIE	208
Úvodní poznámky	209
Hranol	210
– kvádr	211
– krychle	211
Jehlan	211
– pravidelný jehlan	212
– komolý jehlan	212
Rotační válec	213
Rotační kužel	213
– komolý rotační kužel	214
Kulová plocha	214
Koule	214
– kulová úseč, kulový vrchlík	215
– kulová vrstva, kulový pás	216
– kulová výseč	217
POMŮCKA pro převody jednotek	
délky, obsahu a objemu	218
PŘEHLED symbolů a znaků	
používaných v matematice na ZŠ	219
VĚCNÝ REJSTŘÍK	226