

# Obsah

## 1. Zobrazení a geometrické útvary v rovině

1.1. Základní geometrické pojmy . . . . .	9
1.1.1. Přímka a její části . . . . .	11
1.1.2. Cvičení . . . . .	12
1.1.3. Polorovina. Úhel . . . . .	13
1.1.4. Cvičení . . . . .	16
1.2. Trojúhelník . . . . .	16
1.3. Shodnost trojúhelníků . . . . .	18
1.3.1. Cvičení . . . . .	19
1.4. Mnohoúhelníky . . . . .	19
1.4.1. Čtyřúhelníky . . . . .	21
1.5. Kružnice . . . . .	22
1.5.1. Přímka a kružnice . . . . .	22
1.6. Středový a obvodový úhel . . . . .	23
1.6.1. Cvičení . . . . .	28
1.7. Měření úhlů . . . . .	28
1.7.1. Cvičení . . . . .	31
1.8. Konstrukční úlohy . . . . .	31
1.8.1. Úvod . . . . .	31
1.8.2. Cvičení . . . . .	33
1.8.3. Řešení konstrukčních úloh . . . . .	33
1.8.4. Cvičení . . . . .	41
1.9. Shodná zobrazení v rovině . . . . .	42
1.9.1. Identita . . . . .	42
1.9.2. Osová souměrnost . . . . .	42
1.9.3. Orientovaný úhel . . . . .	44
1.9.4. Cvičení . . . . .	47
1.9.5. Otočení . . . . .	48
1.9.6. Středová souměrnost . . . . .	49

1.9.7.	Cvičení . . . . .	51
1.9.8.	Vektor . . . . .	51
1.9.9.	Posunutí . . . . .	53
1.9.10.	Cvičení . . . . .	54
1.10.	Podobnost . . . . .	54
1.10.1.	Podobnost trojúhelníků . . . . .	54
1.10.2.	Cvičení . . . . .	57
1.10.3.	Věty o podobnosti trojúhelníků . . . . .	57
1.10.4.	Cvičení . . . . .	64
1.10.5.	Věty Euklidovy a věta Pythagorova . . . . .	64
1.10.6.	Cvičení . . . . .	69
1.11.	Stejnolehlost v rovině . . . . .	70
1.11.1.	Základní pojmy a vlastnosti . . . . .	70
1.11.2.	Cvičení . . . . .	72
1.11.3.	Stejnolehlost kružnic . . . . .	72
1.11.4.	Cvičení . . . . .	77

## 2. Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku

2.1.	Úvod . . . . .	78
2.2.	Zavedení goniometrických funkcí . . . . .	78
2.2.1.	Cvičení . . . . .	83
2.3.	Vztahy mezi goniometrickými funkcemi ostrého úhlu . . . . .	84
2.3.1.	Cvičení . . . . .	90
2.4.	Grafy goniometrických funkcí . . . . .	91
2.4.1.	Cvičení . . . . .	96
2.5.	Tabulky hodnot goniometrických funkcí . . . . .	97
2.5.1.	Cvičení . . . . .	101
2.6.	Řešení pravoúhlého trojúhelníku . . . . .	101
2.7.	Příklady na řešení pravoúhlého trojúhelníku v rovinných útvarech . . . . .	106
2.7.1.	Cvičení . . . . .	114
2.8.	Obsahy rovinných obrazců . . . . .	115
2.8.1.	Obsah čtverce a obdélníku . . . . .	115
2.8.2.	Obsah rovnoběžníku . . . . .	117
2.8.3.	Cvičení . . . . .	120
2.8.4.	Obsah trojúhelníku . . . . .	121
2.8.5.	Cvičení . . . . .	127
2.8.6.	Obsah lichoběžníku . . . . .	128
2.8.7.	Cvičení . . . . .	130
2.8.8.	Obsah mnohoúhelníku . . . . .	131
2.8.9.	Cvičení . . . . .	136
2.8.10.	Obsah pravoúhlého mnohoúhelníku . . . . .	137
2.8.11.	Cvičení . . . . .	140

2.8.12. Obsah a podobnost . . . . .	141
2.8.13. Cvičení . . . . .	143
2.8.14. Obsah kruhu a jeho částí . . . . .	144
2.8.15. Cvičení . . . . .	147
2.8.16. Obsahy rovinných obrazců — aplikace . . . . .	148

### 3. Mocniny s reálným exponentem

3.1. $n$ -tá odmocnina nezáporného čísla . . . . .	153
3.1.1. Definice $n$ -té odmocniny . . . . .	153
3.1.2. Cvičení . . . . .	154
3.1.3. Věty o odmocninách . . . . .	155
3.1.4. Odstranění odmocniny ze jmenovatele (usměrňování zlomků) . . . . .	160
3.1.5. Počítání s odmocninami . . . . .	162
3.1.6. Cvičení . . . . .	164
3.2. Mocniny s racionálním exponentem . . . . .	164
3.2.1. Úvod . . . . .	164
3.2.2. Věty pro počítání s mocninami s racionálním exponentem . . . . .	165
3.2.3. Počítání s mocninami s racionálním exponentem . . . . .	166
3.2.4. Cvičení . . . . .	168
3.3. Mocniny s iracionálním exponentem . . . . .	168
3.4. Mocniny s reálným exponentem . . . . .	169
3.4.1. Cvičení . . . . .	170
3.4.2. Historická poznámka . . . . .	170
Výsledky cvičení . . . . .	171