

# OBSAH

Předmluva . . . . .	11
---------------------	----

## Část I

### Průprava k počítání na logaritmickém pravítku

1. Čísla a přibližné výpočty . . . . .	17
1.1. Druhy čísel . . . . .	17
1.2. Číselná osa . . . . .	17
1.3. Nerovnosti a absolutní hodnota . . . . .	19
1.4. Desítková (dekadická) soustava, řád čísla . . . . .	20
1.5. Přibližná čísla a jejich zaokrouhlování . . . . .	21
1.6. Pravidlo o zaokrouhlování. Počet platných míst . . . . .	24
1.7. Nepřesnost výsledku . . . . .	26
2. Funkce a její znázornění stupnicí . . . . .	29
2.1. Pojem funkce . . . . .	29
2.2. Grafické znázornění funkcí . . . . .	32
2.3. Funkční stupnice . . . . .	36
2.4. Rovnoměrná stupnice . . . . .	39
3. Mocniny a odmocniny . . . . .	40
4. Logaritmy . . . . .	44
4.1. Desítkový (dekadický) logaritmus . . . . .	44
4.2. Logaritmická funkce . . . . .	45
4.3. Vzorce pro počítání s logaritmy . . . . .	46
4.4. Logaritmické tabulky . . . . .	48
4.5. Použití logaritmů k numerickým výpočtům . . . . .	54

## Část II

### Logaritmické pravítko

5. Popis logaritmického pravítka . . . . .	57
5.1. Princip logaritmického pravítka . . . . .	57

5.2. Sestrojení logaritmické stupnice . . . . .	59
5.3. Logaritmické pravítko a jeho stupnice . . . . .	60
5.4. Dělení stupnic logaritmického pravítka . . . . .	63
6. <i>Druhy logaritmických pravítek</i> . . . . .	66
6.1. Výroba, značka a materiál logaritmického pravítka . . . . .	66
6.2. Systémy logaritmických pravítek . . . . .	67
7. <i>Pokyny pro nákup logaritmického pravítka</i> . . . . .	70
8. <i>Jak zacházet s logaritmickým pravítkem</i> . . . . .	73

### Část III

## Počítání na logaritmickém pravítku

### A. Algebraické výpočty

9. <i>Násobení na základních stupnicích</i> . . . . .	75
9.1. Násobení čísel mezi 1 a 10 . . . . .	75
9.2. Geometrický výklad násobení . . . . .	78
9.3. Násobení libovolných kladných čísel . . . . .	80
9.4. Zavedení tříd čísel . . . . .	81
9.5. Pravidlo o násobení a pravidlo o určení řádu součinu . . . . .	85
9.6. Hrubý odhad a jeho použití . . . . .	86
9.7. Součin několika čísel . . . . .	87
9.8. Násobení jednoho čísla postupně několika jinými čísly . . . . .	88
9.9. Rozšířené pravidlo o násobení na základních stupnicích a rozšířené pravidlo o určení řádu součinu . . . . .	88
10. <i>Dělení na základních stupnicích</i> . . . . .	90
10.1. Geometrický výklad dělení . . . . .	92
10.2. Hrubý odhad podílu, rozšířené pravidlo o určení řádu podílu . . . . .	94
10.3. Několik násobení a dělení najednou . . . . .	96
10.4. Počítání na větší počet platných míst. . . . .	98
11. <i>Reciproká stupnice R</i> . . . . .	100
11.1. Dělení pomocí stupnic <b>A</b> a <b>R</b> . . . . .	102
11.2. Pravidlo o určení řádu při dělení pomocí stupnic <b>A</b> a <b>R</b> . . . . .	104
11.3. Násobení pomocí stupnic <b>A</b> a <b>R</b> . . . . .	105



11.4.	Pravidlo o určení řádu při násobení pomocí stupnic <b>A</b> a <b>R</b> . . . . .	107
11.5.	Výpočet součinu s několika činiteli pomocí stupnic <b>A</b> , <b>A<sub>1</sub></b> a <b>R</b> . . . . .	107
11.6.	Výpočet zlomků tvaru $\frac{a}{b.c}$ . . . . .	108
12.	<i>Stupnice druhých mocnin</i> . . . . .	110
12.1.	Pravidlo o umocňování dvěma a pravidlo o určení řádu druhé mocniny . . . . .	111
12.2.	Odmocňování dvěma a pravidlo o určení řádu druhé odmocniny. . . . .	113
13.	<i>Sdružené výpočty</i> . . . . .	115
13.1.	Obsah kruhu . . . . .	116
13.2.	Příklady na sdružené výpočty . . . . .	120
14.	<i>Stupnice třetích mocnin</i> . . . . .	122
14.1.	Pravidlo o umocňování třemi . . . . .	122
14.2.	Odmocňování třemi a pravidlo o určení řádu třetí odmocniny . . . . .	124
14.3.	Výpočet mocnin tvaru $q^{\frac{3}{2}}$ a $k^{\frac{2}{3}}$ . . . . .	125
14.4.	Tabulka k určení řádu výsledku . . . . .	126
15.	<i>Pravidlo úměry</i> . . . . .	126
15.1.	Počítání úměr tvaru $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \dots$ na shodných stupnicích . . . . .	126
15.2.	Nepřímá úměrnost na stupnicích <b>A</b> a <b>R</b> . . . . .	131
15.3.	Počítání úměr tvaru $\frac{x_1}{\sqrt{u_1}} = \frac{x_2}{\sqrt{u_2}} = \dots$ a $\frac{x_1^2}{u_1} = \frac{x_2^2}{u_2} = \dots$ na stupnicích <b>A</b> a <b>Q<sub>1</sub></b> . . . . .	132
15.4.	Výpočet zlomků tvaru $\frac{ab^2}{c}$ . . . . .	136
15.5.	Výpočet výrazů tvaru $\frac{a\sqrt[3]{b}}{c}$ . . . . .	137
15.6.	Výpočet součinů tvaru $ab^2$ . . . . .	138
15.7.	Výpočet součinů tvaru $abc$ . . . . .	138
15.8.	Výpočet zlomků tvaru $\frac{a}{bc^2}$ . . . . .	139

16. Rovnoměrná stupnice . . . . .	140
16.1. Hledání logaritmů na logaritmickém pravítku	141
16.2. Hledání čísla k danému logaritmu . . . . .	142
16.3. Výpočet mocnin $a^b$ . . . . .	142

## B. Trigonometrické výpočty

17. Goniometrické funkce . . . . .	143
17.1. Funkce $\sin x^\circ$ . . . . .	143
17.2. Funkce $\cos x^\circ$ . . . . .	146
17.3. Funkce $\operatorname{tg} x^\circ$ . . . . .	147
17.4. Funkce $\operatorname{cotg} x^\circ$ . . . . .	148
17.5. Oblouková míra . . . . .	149
18. Trigonometrické výpočty na logaritmickém pravítku	150
18.1. Stupnice sinů a kosinů . . . . .	151
18.2. Stupnice sinů a tangent malých úhlů . . . . .	154
18.3. Stupnice tangent a kotangent . . . . .	145
18.4. Tabulka k určení řádů hodnot goniometrických funkcí . . . . .	157
18.5. Úměry s goniometrickými funkcemi . . . . .	157
19. Řešení pravoúhlých trojúhelníků . . . . .	164
19.1. Trojúhelník určený odvěsnou a přeponou . . .	164
19.2. Trojúhelník určený odvěsnami . . . . .	166
19.3. Trojúhelník určený přeponou a ostrým úhlem	167
19.4. Trojúhelník určený odvěsnou a ostrým úhlem	167
20. Řešení obecných trojúhelníků . . . . .	168
20.1. Sinová a tangentová věta . . . . .	169
20.2. Trojúhelník určený stranou a dvěma úhly . . .	170
20.3. Trojúhelník určený dvěma stranami a úhlem proti jedné z nich . . . . .	171
20.4. Trojúhelník určený dvěma stranami a úhlem jimi sevřeným . . . . .	173
20.5. Trojúhelník určený třemi stranami . . . . .	174

## C. Řešení rovnic na logaritmickém pravítku

21. Rovnice . . . . .	176
21.1. Lineární rovnice . . . . .	176
21.2. Kvadratické rovnice . . . . .	177
21.3. Kubické rovnice . . . . .	188



## Část IV

### Úlohy z praxe

22. <i>Některé typy úloh</i> . . . . .	191
22.1. <i>Váha ocelových tyčí kruhového průřezu</i> . . . . .	191
22.2. <i>Rozdělení pravoúhlého trojúhelníka na stejno- ploché pruhy</i> . . . . .	194
22.3. <i>Výpočet pořadnic kvadratické paraboly</i> . . . . .	197
23. <i>Řešené úlohy vhodné k výpočtu na logaritmickém pra- vítku</i> . . . . .	203
24. <i>Udělejte si sami logaritmické pravítko</i> . . . . .	215
<i>Přehled literatury o logaritmickém pravítku</i> . . . . .	221
<i>Rejstřík</i> . . . . .	223