

O B S A H .

Předmluva	3
Úvod	4

Část. I. D I F E R E N C I Á L N Í P O Č E T F U N K C Í J E D N Ě
P R O M Ě N N Ě .

Kapitola I. N ě k t e r é p r v k y l o g i c k é v ý s t a v b y
m a t e m a t i k y .

1. Axiomy	6
2. Definice	6
3. Věty	7
4. Implikace	7
5. Věta obrácená k dané větě	8
6. Ekvivalence	9
7. Negace výroku	9
8. Důkaz (přímý, nepřímý, úplnou indukcí)	10
Shrnutí	13
Příklady	14

Kapitola II. N e r o v n o s t i . P o č e t n í v ý k o n y
s k o m p l e x n í m i č í s l y . D o p l ň k y .

1. Množiny (Některé elementární pojmy.)	15
2. Intervaly	16
3. Nerovnosti	18
4. Řešení nerovností	20
5. Lineární nerovnosti o jedné neznámé	22
6. Soustava dvou lineárních nerovností o jedné neznámé	22
7. Kvadratické nerovnosti o jedné neznámé	24
8. Absolutní hodnota reálného čísla	26
9. Řešení nerovností, obsahujících absolutní hodnoty	29
10. Komplexní čísla	31
11. Znázornění komplexních čísel v rovině	32
12. Goniometrický tvar komplexního čísla	34
13. Sčítání komplexních čísel	35
14. Násobení komplexních čísel	35

15.	Dělení komplexních čísel	36
16.	Umocňování komplexních čísel. Věta Moivreova	37
17.	Odmocňování komplexních čísel	38
	Shrnutí	40

Kapitola III. P o s l o u p n o s t i .

1.	Pojem posloupnosti	41
2.	Posloupnosti ohraničené a monotonní	42
3.	Limita posloupnosti. Vybraná posloupnost	44
4.	Limitní přechod v nerovnostech	51
5.	Nevlastní limity	52
6.	Věty o limitách posloupností b.	54
7.	Monotonní posloupnosti. Číslo e. Mocnina s iracionálním exponentem	59
	Shrnutí	67
	Příklady	67

Kapitola IV. F u n k c e j e d n é p r o m ě n n é .

1.	Proměnná veličina	69
2.	Definice funkce jedné proměnné	70
3.	Různé způsoby vyjádření funkce	73
4.	Obor existence (definiční obor) funkce, dané vzorcem (analytickým výrazem)	77
5.	Početní výkony (operace) s funkcemi	78
6.	Některé jednoduché funkce	80
7.	Některé speciální typy funkcí (funkce sudá, lichá, ohraničená, monotonní)	82
8.	Složené funkce	90
9.	Funkce inverzní	93
10.	Goniometrické funkce	98
11.	Cyklometrické funkce	102
12.	Exponenciální funkce	106
13.	Logaritmické funkce	107
14.	Klasifikace funkcí. Elementární funkce. Algebraické a transcendentní funkce. Funkce dané explicitně a implicitně	109
	Shrnutí	113
	Otázky a úlohy	114

Kapitola V. S p o j i t o s t .

1.	Okolí bodu. Přírůstek argumentu a přírůstek funkce	118
2.	Definice funkce spojité v bodě a v otevřeném intervalu	120
3.	Věty o spojitosti součtu, součinu a podílu spojitých funkcí	125

4. Spojitost funkce složené	128
5. Jednostranná spojitost funkce v bodě	130
6. Vlastnosti funkcí spojitých v uzavřeném intervalu	132
7. Věta o spojitosti inverzní funkce	142
Shrnutí	144
Otázky a příklady	146

Kapitola VI. L i m i t a f u n k c e .

1. Definice limity funkce. Vztah mezi spojitostí a limitou	148
2. Jednostranné limity	154
3. Věty o limitách funkcí. Limita součtu, součinu, podílu funkcí. Limita složené funkce	158
4. Nevlastní limita. Limita funkce v nevlastních bodech	168
5. Věty o nekonečných limitách	178
Shrnutí	184
Otázky a příklady	186

Kapitola VII. D e r i v a c e f u n k c e .

1. Pojem derivace	187
2. Derivace některých základních elementárních funkcí	194
3. Různé interpretace derivace	196
4. Věty o derivaci	197
5. Derivace součtu, součinu a podílu funkcí	199
6. Derivace inverzní funkce	204
7. Derivace složené funkce	207
8. Nevlastní derivace	214
9. Derivace zprava a zleva	215
10. Derivace vyšších řádů	217
11. Diferenciál funkce	220
Přehled derivací základních elementárních funkcí	226
Shrnutí	226
Otázky a příklady	229

Kapitola VIII. Z á k l a d n í v ě t y d i f e r e n c i á l n í h o p o č t u .

N ě k t e r é a p l i k a c e d i f e r e n c i á l n í h o p o č t u .

1. Věta Rolleova	231
2. Lagrangeova věta o střední hodnotě	235
3. Některé důsledky Lagrangeovy věty	238
4. Cauchyho (zobecněná) věty o střední hodnotě	240
5. Pravidla l'Hospitalova	242
6. Extrémy funkcí. Užití	250
7. Konvexní a konkávní křivky. Inflexní body	267

8.	Asymptoty grafu funkce	273
9.	Vyšetřování průběhu funkce. Sestrojení grafu	277
10.	Taylorova věta	286
	A. Nekonečně malé veličiny	286
	B. Taylorův vzorec	294
11.	Přibližné řešení rovnic	305
	Shrnutí	317
	Otázky a příklady	321

Kapitola IX. Některé rovinné křivky .

1.	Funkce dané parametricky	326
2.	Parametrické vyjádření křivky	328
3.	Křivka definovaná dvojicí funkcí	331
4.	Tečna a normála křivky	334
5.	Styk křivek. Oskulační kružnice	341
	Shrnutí	345
	Otázky a příklady	347
	Rejstřík	349

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX