

# OBSAH

Strana

Předmluva .....	I
Vysvětlivky .....	VII

## KAPITOLA I

### REÁLNÁ ČÍSLA

§ 1. Úvod .....	5
§ 2. Aritmetika racionálních čísel .....	13
§ 3. Zavedení iracionálních čísel; úvod .....	33
§ 4. Definice řezu .....	34
§ 5. Uspořádání řezů .....	39
§ 6. Čtyři základní úkony početní s řezy .....	41
§ 7. Reálná čísla .....	48
§ 8. Množiny reálných čísel. Věta o supremu a infimu (čili o horní a dolní hranici) .....	51
§ 9. Poznámky k větám o infimu a supremu .....	67
§ 10. Další poznámky k větám o supremu a infimu .....	69

## KAPITOLA II

### POSLOUPNOSTI

§ 1. Definice limity .....	73
§ 2. Věty o limitách .....	82
§ 3. Nevlastní limity .....	92
§ 4. Monotonní posloupnosti .....	98

## KAPITOLA III

### OBEČNÁ MOCNINA A LOGARITMUS

§ 1. Obecná mocnina .....	110
§ 2. Logaritmus .....	121

## KAPITOLA IV

### NEKONEČNÉ ŘADY

§ 1. Konvergence a divergence nekonečné řady .....	126
§ 2. Řady s nezápornými členy .....	133
§ 3. Řady, u nichž $ a_1  \geq  a_2  \geq  a_3  \geq \dots$ .....	139
§ 4. Absolutní konvergence .....	142
§ 5. Nekonečné desetinné zlomky .....	145
§ 6. Závěrečné poznámky .....	150

## KAPITOLA V

## SPOJITOST A LIMITA FUNKCÍ

§ 1. Pojem funkce .....	154
§ 2. Funkce racionální, exponenciální, logaritmická; mocnina s libovolným mocnitelem .....	163
§ 3. Funkce monotonní .....	168
§ 4. Spojitost .....	170
§ 5. Limita funkce .....	182
§ 6. Nevlastní limita .....	195
§ 7. Limity „v bodech $+\infty$ , $-\infty$ “ .....	200
§ 8. Spojitost v intervalu .....	204

## KAPITOLA VI

## GONIOMETRICKÉ FUNKCE

§ 1. Základní vlastnosti funkcí $\sin x$ , $\cos x$ .....	206
§ 2. Další vlastnosti funkcí $\sin x$ , $\cos x$ .....	209
§ 3. Funkce $\operatorname{tg} x$ , $\operatorname{cotg} x$ .....	213

## KAPITOLA VII

## INVERSNÍ FUNKCE

§ 1. Inverzní funkce .....	218
§ 2. Funkce cyklometrické .....	225

## KAPITOLA VIII

## DERIVACE

§ 1. Definice derivace .....	233
§ 2. Počítání derivací .....	237
§ 3. Derivace vyšších řádů .....	254
§ 4. Diferenciál funkce .....	259

## KAPITOLA IX

## OBEČNÉ VĚTY O SPOJITOSTI A DERIVACI

§ 1. Úvod .....	261
§ 2. Obecné věty o spojitéch funkcích .....	263
§ 3. Věta o přírůstku funkce (nebo věta o střední hodnotě) .....	269

## KAPITOLA X

## POUŽITÍ VĚTY O PŘÍRŮSTKU FUNKCE: PRŮBĚH FUNKCÍ

§ 1. Funkce monotonní; funkce konvexní a konkávní .....	278
§ 2. Lokální význam znaménka první a druhé derivace .....	284

§ 3. Maxima a minima .....	286
§ 4. Vzájemná poloha křivky a tečny. Inflexní body .....	293
§ 5. Užití derivací vyšších řádů .....	300

## KAPITOLA XI

POUŽITÍ ZOBECNĚNÉ VĚTY O PŘÍRŮSTKU FUNKCE K VY-  
ŠETŘOVÁNÍ LIMIT (T. ZV. „NEURČITÉ VÝRAZY“)

§ 1. Limita podílu: typy $\frac{0}{0}$ , $\frac{\infty}{\infty}$ .....	305
§ 2. Limity (čili „neurčité výrazy“) typu $0 \cdot \infty$ , $\infty - \infty$ , $0^0$ , $1^\infty$ , $\infty^0$ .....	316
§ 3. Styk křivek. Oskulační kružnice .....	319

## KAPITOLA XII

POUŽITÍ ZOBECNĚNÉ VĚTY O PŘÍRŮSTKU FUNKCE: TAY-  
LORŮV VZOREC A JEHO APLIKACE

§ 1. Taylorův vzorec .....	326
§ 2. Použití Taylorova vzorce na funkce $e^x$ , $\sin x$ , $\cos x$ .....	330
§ 3. Taylorova a Maclaurinova řada. Funkce $e^x$ , $\sin x$ , $\cos x$ , $\log(1+x)$ , $(1+x)^m$ .....	335
§ 4. Počítání logaritmů .....	343
§ 5. Řada pro $\arctg x$ ; výpočet čísla $\pi$ .....	349
§ 6. Řada pro $\arcsin x$ .....	352
§ 7. Doplnění teorie funkcí goniometrických .....	354

## KAPITOLA XIII

## FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH

§ 1. Funkce dvou proměnných .....	361
§ 2. Spojitost a limita .....	364
§ 3. Parciální derivace .....	371
§ 4. Totální diferenciál .....	379
§ 5. Derivování složených funkcí .....	388

## KAPITOLA XIV

## IMPLICITNÍ FUNKCE

§ 1. Základní věta o řešení rovnice $F(x, y) = 0$ .....	401
---	-----

## KAPITOLA XV

## KOMPLEXNÍ ČÍSLA

§ 1. Zavedení komplexních čísel .....	419
§ 2. Posloupnosti a řady s komplexními členy .....	424
§ 3. $e^z$ pro komplexní $z$ .....	427
§ 4. Komplexní funkce reálné proměnné .....	431
Rejstřík .....	437