

OBSAH

Kapitola I

Přehled některých vět z „Diferenciálního počtu I“ a doplňky k nim

§ 1. Věta o supremu a infimu	13
§ 2. Funkce omezené	15
§ 3. Spojitost, hlavně spojitost složených funkcí	18
§ 4. Limity monotónních funkcí	20
§ 5. Derivace, hlavně derivace složených funkcí	20

Kapitola II

Teorie určitého integrálu (Riemannova)

§ 1. Úvod	24
§ 2. Součtová definice určitého integrálu	26
§ 3. Horní (dolní) integrál jako limita horních (dolních) součtů	32
§ 4. Integrace součtu	39
§ 5. Integrál od a do c , vyjádřený integrály od a do b a od b do c	41
§ 6. Změna integrované funkce v konečném počtu bodů	44
§ 7. Integrál jako funkce horní meze	46
§ 8. Funkce spojitá v $\langle a, b \rangle$ má určitý integrál od a do b	50
§ 9. Funkce primitivní a její souvislost s určitým integrálem	51
§ 10. Definice integrálu $\int_a^b f(x) dx$ pro $a > b$	53

Kapitola III

Teorie neurčitého integrálu neboli primitivní funkce

§ 1. Definice primitivní funkce	57
§ 2. Nejjednodušší formule a věty pro výpočet neurčitých integrálů	59
§ 3. Integrace per partes	62
§ 4. Metoda substituční	65
§ 5. Integrace per partes a metoda substituční pro určité integrály	72
Cvičení	77

Kapitola IV

Integrace některých speciálních funkcí, zvláště funkcí racionálních

§ 1. Rozklad mnohočlenu v součin kořenových činitelů	81
§ 2. Rozklad racionální funkce v součet částečných zlomků	86
§ 3. Integrace racionálních funkcí	98
§ 4. Integrály tvaru $\int R\left(x, \left(\frac{ax+b}{cx+f}\right)^{1/s}\right) dx$	102
§ 5. Integrály tvaru $\int R(x, \sqrt{ax^2+bx+c}) dx$, kde $R(x, y)$ je racionální funkce	105
§ 6. Integrály tvaru $\int R(\cos x, \sin x) dx$, kde $R(u, v)$ je racionální funkce	107
§ 7. Integrály tvaru $\int R(e^{ax}) dx$, kde $R(u)$ je racionální funkce proměnné u	107
§ 8. Integrály tvaru $\int R(\lg x) \frac{dx}{x}$, kde $R(u)$ je racionální funkce proměnné u	108
Cvičení	109

Kapitola V

Obsah rovinných oborů a délka rovinné křivky

§ 1. Obsah rovinných oborů	116
§ 2. Délka rovinné křivky	121
§ 3. Geometrický význam čísla π a funkcí $\cos x, \sin x$	126

Kapitola VI

Numerický výpočet určitých integrálů

§ 1. Metoda obdélníková a lichoběžníková	130
§ 2. Simpsonův vzorec	133

Kapitola VII

Užití integrálního počtu k zavedení elementárních funkcí

§ 1. Úvod	138
§ 2. Funkce $\lg x, e^x, a^x, x^a$	140
§ 3. Funkce $\arctg x, \operatorname{tg} x$	150
§ 4. Jiný způsob zavedení funkcí goniometrických a cyklometrických	153

Kapitola VIII

Úvod do teorie nevlastních integrálů

§ 1. Poznámky k definici integrálu	165
§ 2. Definice zobecněného Riemannova integrálu v nejjednodušších případech	168
§ 3. Definice zobecněného Riemannova integrálu v obecném případě	172

DODATKY

Kapitola IX

Další vlastnosti Riemannova integrálu (Doplňky ke kap. II)

§ 1. Oscilace	180
§ 2. Podmínky pro existenci integrálu $\int_a^b f(x) dx$	181
§ 3. Ještě jiná podmínka pro existenci integrálu $\int_a^b f(x) dx$	185
§ 4. Určitý integrál komplexní funkce	187

Kapitola X

Doplňky ke kap. III. Věty o střední hodnotě

§ 1. Primitivní funkce k funkci komplexní	190
§ 2. Integrace per partes pro určité integrály	194
§ 3. Věty o střední hodnotě	198

Kapitola XI

Integrály tvaru $\int R(x, \sqrt{a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n}) dx$

§ 1. Doplňky k rozkladu a integraci racionálních funkcí	208
§ 2. Redukce integrálů tvaru $\int R(x, \sqrt{a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n}) dx$	222
§ 3. Redukce vyšetřovaných integrálů racionálními operacemi	228
Slovníček cizojazyčných termínů	235
Soupis definic a vět	241
Rejstřík	242