

S P I S T R E Ś C I

I. POJĘCIA WSTĘPNE

	Strona
§ 1. Całki nieokreślone	4
§ 2. Odwrócenie wzorów różniczkowych	6
§ 3. Metoda podstawienia	8

II. CAŁKOWANIE FUNKCJI WYMIERNYCH

§ 4. Mianownik w stopniu pierwszym	11
§ 5. " " " drugim	12
§ 6. " jest trójmianem kwadratowym	16
§ 7. " " iloczynem czynników liniowych	19
§ 8. " posiada pierwiastki wielokrotne	20
§ 9. " " czynniki nieliniowe	22
§ 10. Ćwiczenia (zad. 1 - 50)	25

III. CAŁKOWANIE FUNKCJI NIEWYMIERNYCH (algebr.)

§ 11. Podział typów	29
§ 12. Pierwiastek kwadratowy w mianowniku	31
§ 13. Metoda współczynników nieoznaczonych	35
§ 14. Przypadki szczególne	39
§ 15. Podstawienia Eulera	44
§ 16. Całki dwumienne	45
§ 17. Ćwiczenia (zad. 51 - 112)	48

IV. CAŁKOWANIE FUNKCJI TRYGNOMETRYCZNYCH

§ 18. Pierwsze wzory	54
§ 19. Całkowanie przez części	56
§ 20. Wzory redukcyjne	58
§ 21. Całki typu $\int \sin^n x \cdot \cos^m x \cdot dx$	62
§ 22. " " $\int \sin mx \cdot \cos nx \cdot dx$	65
§ 23. Uwymiernienie funkcji podcałkowej	66
§ 24. Ćwiczenia (zad. 113 - 176)	70

V. CAŁKOWANIE INNYCH FUNKCJI

	Strona
§ 25. Uwagi o całkowaniu	75
§ 26. Metoda podstawienia	76
§ 27. Metoda całkowania przez części	78
§ 28. Wzory redukcyjne	83
§ 29. Podstawienia trygonometryczne	87
§ 30. Funkcje niecałkowalne elementarnie	90
§ 31. Ćwiczenia (zad. 177 - 240)	91

VI. CAŁKI OKREŚLONE

§ 32. Związek z nieokreślonymi	97
§ 33. Własności całki określonej	99
§ 34. Całki niewłaściwe	102
§ 35. Całka jako pole	105
§ 36. Całka jako granica sumy nieskończonej	110
§ 37. Metody przybliżonego całkowania	112
§ 38. Twierdzenie o wartości średniej	118
§ 39. Ćwiczenia (zad. 241 - 295)	121

VII. ZASTOSOWANIA GEOMETRYCZNE

§ 40. Pola normalne	125
§ 41. Całka podwójna jako pole	127
§ 42. Pola w układzie biegunowym	132
§ 43. Długość łuku	136
§ 44. Objętość brył obrotowych	138
§ 45. Keplera wzór beczkowy	147
§ 46. Pole powierzchni obrotowej	149
§ 47. Ćwiczenia (zad. 296 - 372)	153

VIII. FUNKCJE HIPERBOLICZNE

§ 48. Analogie z funkcjami trygonometrycznymi	159
§ 49. Postać wykładnicza	161
§ 50. Wykresy funkcji hiperbolicznych	163
§ 51. Wzory przekształceń	165
§ 52. Funkcje odwrotne	168
§ 53. Pochodne i całki	169

	Strona
§ 54. Linia łańcuchowa	171
§ 55. Wielkości charakterystyczne dla łańcuchowej . . .	174
§ 56. Ćwiczenia (zad. 373 - 404)	176

IX. CAŁKI WIELOKROTNE

§ 57. Całki nieokreślone	179
§ 58. Całki podwójne określone	182
§ 59. Objętość brył walcowych	189
§ 60. Całki potrójne	191
§ 61. Pola powierzchni nieobrotowych	197
§ 62. Zamiana zmiennych	202
§ 63. Całka Poissona	206
§ 64. Różniczkowanie pod znakiem całki	207
§ 65. Ćwiczenia (zad. 405 - 446)	211

X. ZASTOSOWANIA MECHANICZNE

§ 66. Momenty	215
§ 67. Moment łuku	217
§ 68. Moment pola płaskiego	220
§ 69. Środek ciężkości	225
§ 70. Reguły Guldina	230
§ 71. Figury przestrzenne	234
§ 72. Ćwiczenia (zad. 447 - 488)	239

XI. CAŁKI KRZYWOLINIOWE

§ 73. Związek z określonymi	243
§ 74. Całka krzywoliniowa drugiego typu	245
§ 75. Całki wzdłuż obwodu zamkniętego	248
§ 76. Przejście do całek podwójnych	251
§ 77. Niezależność od drogi całkowania	253
§ 78. Zagadnienie pracy	255
§ 79. Ćwiczenia (zad. 489 - 511)	258

XII. SZEREGI FOURIERA

§ 80. Szeregi trygonometryczne	261
§ 81. Charakterystyczne całki	265

	Stron
§ 82. Współczynniki Fouriera	268
§ 83. Rozwijanie na szereg Fouriera	270
§ 84. Rozwijanie według sinusów albo według cosinusów	277
§ 85. Ćwiczenia (zad. 512 - 518)	280
Wykaz źródeł	282

BIBLIOTEKA
SZKOŁY INŻYNIERSKIEJ
w Poznaniu