

Spis rzeczy

Przedmowa	5
Rozdział 1. Systemy liczb rzeczywistych i zespolonych	7
Wstęp	7
Zbiory uporządkowane	9
Ciała	10
Ciało liczb rzeczywistych	12
Rozszerzony system liczb rzeczywistych	15
Ciało liczb zespolonych	15
Przestrzeń euklidesowa	18
Dodatek	19
Zadania	23
Rozdział 2. Podstawy topologii	25
Zbiory skończone, przeliczalne i nieprzeliczalne	25
Przestrzeń metryczna	30
Zbiory zwarte	35
Zbiory doskonałe	39
Zbiory spójne	40
Zadania	41
Rozdział 3. Ciągi i szeregi liczbowe	44
Ciągi zbieżne	44
Podciągi	47
Ciągi Cauchy'ego	48
Granice górna i dolna	50
Pewne ciągi specjalne	51
Szeregi	52
Szeregi o wyrazach nieujemnych	54
Liczba e	57
Inne kryteria zbieżności	58
Szeregi potęgowe	60
Sumowanie częściowe	61
Zbieżność bezwzględna	62
Dodawanie i mnożenie szeregów	63
Zmiana kolejności sumowania	66
Zadania	68

Rozdział 4. Ciągłość	72
Granica funkcji	72
Funkcje ciągłe	74
Ciągłość i zwartość	77
Ciągłość i spójność	80
Nieciągłości	81
Funkcje monotoniczne	82
Granice nieskończone i granice w nieskończoności	84
Zadania	85
 Rozdział 5. Różniczkowanie	 88
Pochodna funkcji rzeczywistej	88
Twierdzenie o wartości średniej	91
Ciągłość pochodnych	92
Reguła L'Hospitala	93
Pochodne wyższych rzędów	94
Twierdzenie Taylora	95
Różniczkowanie funkcji o wartościach wektorowych	95
Zadania	98
 Rozdział 6. Całka Riemanna-Stieltjesa	 103
Definicja i istnienie całki	103
Własności całki	109
Całkowanie i różniczkowanie	114
Całkowanie funkcji o wartościach wektorowych	115
Krzywe prostowalne	116
Zadania	118
 Rozdział 7. Ciągi i szeregi funkcyjne	 122
Pojęcia wstępne	122
Zbieżność jednostajna	125
Zbieżność jednostajna i ciągłość	127
Zbieżność jednostajna a całkowanie	129
Zbieżność jednostajna a różniczkowanie	130
Rodziny funkcji jednakowo ciągłych	132
Twierdzenie Stone'a-Weierstrassa	136
Zadania	141
 Rozdział 8. Pewne funkcje specjalne	 146
Szeregi potęgowe	146
Funkcja wykładnicza i logarytmiczna	151
Funkcje trygonometryczne	155
Zupełność algebraiczna ciała liczb zespolonych	157
Szeregi Fouriera	157
Funkcja gamma	164
Zadania	167

Rozdział 9. Funkcje wielu zmiennych	172
Przekształcenia liniowe	172
Różniczkowanie	177
Zasada odwzorowań zwężających	185
Twierdzenie o funkcji odwrotnej	186
Twierdzenie o funkcji uwikłanej	188
Twierdzenie o rzędzie	192
Wyznaczniki	195
Pochodne wyższych rzędów	198
Różniczkowanie całek	199
Zadania	202
Rozdział 10. Całkowanie form zewnętrznych	206
Całkowanie	206
Odwzorowania proste	209
Rozkłady jedyńki	211
Zamiana zmiennych	212
Formy różniczkowe	213
Sympleksy i łańcuchy	224
Twierdzenie Stokesa	230
Formy zamknięte i formy dokładne	232
Analiza wektorowa	237
Zadania	243
Rozdział 11. Teoria Lebesgue'a	251
Funkcje zbiorów	251
Konstrukcja miary Lebesgue'a	253
Przestrzenie z miarą	259
Funkcje mierzalne	259
Funkcje proste	261
Całkowanie	262
Porównanie z całką Riemanna	269
Całkowanie funkcji zespolonych	271
Funkcje klasy $\mathcal{L}^2$	272
Zadania	277
Bibliografia	280
Skorowidz oznaczeń	281
Skorowidz nazw	283