

Spis treści

Przedmowa	5
Wstęp	7
1. Liczby zespolone	9
1.1. Postać algebraiczna (kanoniczna) liczby zespolonej	9
1.2. Interpretacja wektorowa liczby zespolonej	12
1.3. Postać trygonometryczna liczby zespolonej	14
1.4. Pierwiastek algebraiczny liczby zespolonej	19
1.5. Postać wykładnicza (biegunowa) liczby zespolonej	25
1.6. Geometryczna interpretacja zbioru punktów na płaszczyźnie zespolonej	33
Zadania do rozdziału 1	37
2. Ciągi i szeregi o wyrazach zespolonych	42
2.1. Ciąg liczbowy o wyrazach zespolonych	42
2.2. Szeregi liczbowe zespolone	48
2.3. Kryteria zbieżności szeregów o wyrazach zespolonych	50
Zadania do rozdziału 2	56
3. Funkcja zespolona zmiennej rzeczywistej	58
3.1. Podstawowe pojęcia i twierdzenia	58
3.2. Krzywe na płaszczyźnie zespolonej	60
3.3. Interpretacja geometryczna pochodnej	62
3.4. Całka z funkcji zespolonej zmiennej rzeczywistej	71
Zadania do rozdziału 3	75
4. Funkcja zespolona zmiennej zespolonej	80
4.1. Podstawowe pojęcia i interpretacje	80
4.2. Granica i ciągłość funkcji	85
4.3. Pochodna zespolona. Równania Cauchy'ego-Riemanna	87

4.4. Wybrane funkcje zespolone zmiennej zespolonej	99
Zadania do rozdziału 4	108
5. Całki funkcji zmiennej zespolonej	113
5.1. Podstawowe określenia i właściwości	113
5.2. Obliczanie całek funkcji zespolonych	115
5.3. Całka z funkcji holomorficznej po krzywej zamkniętej	122
5.4. Wzory całkowe Cauchy'ego	125
Zadania do rozdziału 5	133
6. Szeregi funkcyjne zmiennej zespolonej	138
6.1. Podstawowe pojęcia	138
6.2. Szereg potęgowy o wyrazach zespolonych	139
6.3. Szereg Taylora	145
6.4. Miejsca zerowe funkcji holomorficznej	152
Zadania do rozdziału 6	154
7. Szereg Laurenta	158
7.1. Definicje i twierdzenia o szeregu Laurenta	158
7.2. Punkty osobliwe odosobnione funkcji zespolonej	169
Zadania do rozdziału 7	178
8. Residuum funkcji	183
8.1. Definicja residuum	183
8.2. Twierdzenie całkowe o residuach	191
8.3. Przykłady zastosowań twierdzenia całkowego o residuach	195
Zadania do rozdziału 8	203
Dodatek	207
Literatura	210