

Spis treści

Wprowadzenie	VII
--------------------	-----

I Funkcje jednej zmiennej	1
----------------------------------	----------

1. Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej	3
1.1. Granica i ciągłość funkcji	3
1.1.1. Granica właściwa funkcji w punkcie	3
1.1.2. Granice jednostronne funkcji	10
1.1.3. Ciągłość funkcji	14
1.1.4. Granice niewłaściwe funkcji w punkcie, asymptoty pionowe	22
1.1.5. Granice funkcji w nieskończoności, asymptoty ukośne	28
1.2. Własności granicy funkcji	35
1.3. Własności funkcji ciągłych	51
1.4. Obliczanie granic funkcji	58
1.5. Zadania trudniejsze	75
1.6. Zadania do samodzielnego rozwiązania	92
2. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej	96
2.1. Pierwsza pochodna — definicja i własności	96
2.1.1. Definicja pochodnej	96
2.1.2. Podstawowe własności pochodnej	101
2.1.3. Pochodna złożenia funkcji	106
2.2. Interpretacja geometryczna pochodnej, twierdzenia o wartości średniej	113
2.3. Reguła de l'Hospitala	137
2.4. Pochodne wyższych rzędów. Wypukłość i wklęsłość funkcji	145
2.5. Badanie przebiegu zmienności funkcji	161
2.6. Zastosowanie pochodnej funkcji jednej zmiennej	183
2.7. Krzywe na płaszczyźnie	197
2.8. Szereg Taylora	225

2.8.1. Wzór Taylora	225
2.8.2. Szeregi liczbowe	229
2.8.3. Szeregi funkcyjne	231
2.8.4. Szeregi potęgowe	236
2.8.5. Szereg Taylora	240
2.9. Zadania trudniejsze	246
2.10. Zadania do samodzielnego rozwiązania	260

II Funkcje wielu zmiennych

267

3. Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych	269
3.1. Elementy teorii przestrzeni euklidesowych	269
3.2. Granica i ciągłość funkcji	284
3.2.1. Granica funkcji wielu zmiennych	284
3.2.2. Ciągłość funkcji wielu zmiennych	302
3.3. Zadania trudniejsze	310
3.4. Zadania do samodzielnego rozwiązania	320
4. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych	324
4.1. Pochodne kierunkowe i cząstkowe rzędu pierwszego; różniczkowalność funkcji ..	324
4.2. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów. Wzór Taylora	343
4.3. Zastosowanie pochodnej funkcji wielu zmiennych	355
4.3.1. Ekstrema lokalne i globalne funkcji	355
4.3.2. Funkcje uwikłane	385
4.3.3. Ekstrema warunkowe	406
4.4. Zadania trudniejsze	420
4.5. Zadania do samodzielnego rozwiązania	437
Odpowiedzi do zadań	442
Bibliografia	453