

Spis treści

Wstęp	7
1. Zbiory i funkcje liczbowe	9
1.1. Zbiory ograniczone i kresy	9
1.2. Funkcje – podstawowe określenia	10
1.3. Złożenia funkcji i funkcje odwrotne	16
1.4. Funkcje elementarne i inne	21
2. Ciągi liczbowe	27
2.1. Podstawowe określenia	27
2.2. Granice ciągów	30
2.3. Twierdzenia o granicach ciągów	32
3. Granice i ciągłość funkcji	40
3.1. Definicje granic funkcji	40
3.2. Twierdzenia o granicach funkcji	44
3.3. Asymptoty funkcji	50
3.4. Ciągłość funkcji	53
3.5. Działania na funkcjach ciągłych	57
3.6. Twierdzenia o funkcjach ciągłych	58
4. Pochodne funkcji	61
4.1. Podstawowe pojęcia	61
4.2. Pochodne jednostronne i pochodne niewłaściwe	65
4.3. Twierdzenia o pochodnej funkcji	68
4.4. Różniczka funkcji	72
4.5. Pochodne wyższych rzędów	73
4.6. Pochodne funkcji wektorowych	74
5. Zastosowania pochodnych	76
5.1. Twierdzenia o wartości średniej	76
5.2. Twierdzenia o granicach nieoznaczonych	80
5.3. Rozwinięcie Taylora funkcji	82
5.4. Ekstrema funkcji	84

5.5. Funkcje wypukłe i punkty przegięcia	90
5.6. Przybliżone rozwiązywanie równań	93
5.7. Badanie funkcji	95
6. Całki nieoznaczone	96
6.1. Funkcje pierwotne i całki nieznaczone	96
6.2. Twierdzenia o całkach nieoznaczonych	99
6.3. Całkowanie funkcji wymiernych	102
6.4. Całkowanie funkcji trygonometrycznych	106
6.5. Całkowanie funkcji z niewymiernościami	107
7. Całki oznaczone	109
7.1. Podstawowe pojęcia	109
7.2. Metody obliczania całek oznaczonych	113
7.3. Własności całek oznaczonych	115
7.4. Funkcja górnej granicy całkowania*	121
7.5. Przybliżone metody obliczania całek*	123
8. Zastosowania całek oznaczonych	126
8.1. Zastosowania w geometrii	126
8.2. Zastosowania w fizyce	132
Odpowiedzi i wskazówki	134
Literatura	155
Skorowidz	155