

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	28
2.1. Podstawowe określenia	28
2.2. Granice ciągów	31
2.3. Twierdzenia o granicach ciągów	34
3. Granice i ciągłość funkcji	43
3.1. Definicje granic funkcji	43
3.2. Twierdzenia o granicach funkcji	48
3.3. Asymptoty funkcji	54
3.4. Ciągłość funkcji	57
3.5. Działania na funkcjach ciągłych	61
3.6. Twierdzenia o funkcjach ciągłych	63
4. Pochodne funkcji	66
4.1. Podstawowe pojęcia	66
4.2. Pochodne jednostronne i pochodne niewłaściwe	70
4.3. Twierdzenia o pochodnej funkcji	73
4.4. Różniczka funkcji	78
4.5. Pochodne wyższych rzędów	79
4.6. Pochodne funkcji wektorowych	80
5. Zastosowania pochodnych	83
5.1. Twierdzenia o wartości średniej	83
5.2. Twierdzenia o granicach nieoznaczonych	87

5.3. Rozwinięcie Taylora funkcji	90
5.4. Ekstrema funkcji	92
5.5. Funkcje wypukłe i punkty przegięcia	98
5.6. Przybliżone rozwiązywanie równań	102
5.7. Badanie funkcji	103
6. Całki nieoznaczone	105
6.1. Funkcje pierwotne i całki nieznaczone	105
6.2. Twierdzenia o całkach nieoznaczonych	108
6.3. Całkowanie funkcji wymiernych	111
6.4. Całkowanie funkcji trygonometrycznych	115
6.5. Całkowanie funkcji z niewymiernościami	117
7. Całki oznaczone	118
7.1. Podstawowe pojęcia	118
7.2. Metody obliczania całek oznaczonych	122
7.3. Własności całek oznaczonych	125
7.4. Funkcja górnej granicy całkowania*	130
7.5. Przybliżone metody obliczania całek*	133
8. Zastosowania całek oznaczonych	136
8.1. Zastosowania w geometrii	136
8.2. Zastosowania w fizyce	142
Odpowiedzi i wskazówki	145
Literatura	165
Skorowidz	165