

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	9
ROZDZIAŁ 1. Elementy logiki	11
1.1. Rachunek zdań	11
1.2. Kwantyfikatory	16
ROZDZIAŁ 2. Symboliczny zapis sumy	19
ROZDZIAŁ 3. Elementy teorii zbiorów	23
3.1. Zbiory i działania na zbiorach	23
3.2. Iloczyn kartezjański	26
3.3. Relacje	28
ROZDZIAŁ 4. Funkcje jednej zmiennej	33
ROZDZIAŁ 5. Granice	41
5.1. Granica ciągu	41
5.2. Ciąg arytmetyczny i geometryczny	46
5.3. Granica i ciągłość funkcji	48
5.4. Elementy matematyki finansowej	53
ROZDZIAŁ 6. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej	59
6.1. Pochodna funkcji	59
6.2. Monotoniczność funkcji	65
6.3. Ekstremum funkcji	67
6.4. Wklęsłość i wypukłość funkcji, punkty przegięcia	71
6.5. Twierdzenie de L'Hôpitala	73
6.6. Asymptoty	78
6.7. Badanie funkcji	81
6.8. Przykłady ekonomicznych interpretacji pochodnej	85

ROZDZIAŁ 7. Całki	89
7.1. Całka nieoznaczona	89
7.2. Całka oznaczona	103
7.3. Całki niewłaściwe	111
7.4. Wybrane zastosowania całki oznaczonej w ekonomii	115
ROZDZIAŁ 8. Elementy algebry liniowej	117
8.1. Macierze	117
8.2. Wyznaczniki	123
8.3. Macierz odwrotna	128
8.4. Rząd macierzy	134
ROZDZIAŁ 9. Układy równań i nierówności liniowych	139
9.1. Układy równań liniowych	139
9.2. Układy Cramera	140
9.3. Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą operacji elementarnych	145
9.4. Układy nierówności liniowych	148
9.5. Równania i nierówności w ekonomii	156
ROZDZIAŁ 10. Formy kwadratowe	159
ROZDZIAŁ 11. Funkcje wielu zmiennych	163
11.1. Definicja funkcji n-zmiennych	163
11.2. Granica i ciągłość funkcji	164
11.3. Pochodne cząstkowe	167
11.4. Różniczka zupełna	172
11.5. Ekstremum lokalne funkcji wielu zmiennych	177
11.6. Najmniejsza i największa wartość funkcji	182
11.7. Ekstremum warunkowe	184
11.8. Przykłady zastosowań pochodnych cząstkowych w ekonomii .	187
ROZDZIAŁ 12. Rachunek prawdopodobieństwa	193
12.1. Elementarne pojęcia z kombinatoryki	193
12.2. Pojęcie prawdopodobieństwa	198
12.3. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń	202
12.4. Prawdopodobieństwo całkowite. Wzór Bayesa	206
12.5. Schemat J. Bernoulliego	209
12.6. Zmienna losowa i jej dystrybuanta	210
12.7. Charakterystyki liczbowe zmiennej losowej	219
12.8. Niektóre rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej	224
12.9. Dwuwymiarowa zmienna losowa	228

12.10. Przykłady zastosowań pojęć rachunku prawdopodobieństwa w ekonomii	236
ROZDZIAŁ 13. Równania różniczkowe zwyczajne	239
13.1. Równanie różniczkowe o zmiennych rozdzielonych	241
13.1.1. Równanie różniczkowe jednorodne względem x i y	242
13.1.2. Równanie różniczkowe postaci $y' = f(ax + by + c)$	244
13.2. Równanie różniczkowe liniowe rzędu pierwszego	246
13.3. Równanie różniczkowe Bernoulliego	248
13.4. Przykłady zastosowań równań różniczkowych w ekonomii	254
ROZDZIAŁ 14. Równania różnicowe	257
14.1. Rozwiązywanie równania różnicowego pierwszego stopnia	260
14.1.1. Metoda iteracyjna	260
14.1.2. Metoda analityczna	261
14.2. Liniowe równania różnicowe drugiego rzędu o stałych współczynnikach i stałym wyrazie wolnym	265
14.3. Przykłady zagadnień prowadzących do równań różnicowych ..	269
ROZDZIAŁ 15. Wybrane zastosowania metod matematycznych w logistyce	271
ANEKSY	281
1. Alfabet grecki	281
2. Funkcje elementarne, wykresy i wzory	282
3. Całka podwójna	296
4. Liczby zespolone	298
5. Słowniczek	301
BIBLIOGRAFIA	309