

Spis treści

Przedmowa	7
1. Funkcje jednej zmiennej	9
1.1. Podstawowe pojęcia i własności	9
1.2. Wykresy wybranych funkcji	11
1.3. Granica i ciągłość funkcji	15
1.4. Przykłady funkcji stosowanych w badaniach ekonomicznych	18
Zadania	22
2. Elementy matematyki finansowej	25
2.1. Oprocentowanie i dyskontowanie	25
2.2. Nominalna i efektywna stopa procentowa	31
2.3. Zwrot kredytów	34
Zadania	44
3. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej	49
3.1. Pochodna funkcji	49
3.2. Monotoniczność funkcji a znak pochodnej	61
3.3. Ekstrema lokalne funkcji	62
3.4. Wypukłość, wklęsłość oraz punkty przegięcia wykresu funkcji	66
3.5. Twierdzenie de L'Hospitala	69
3.6. Asymptoty funkcji	70
3.7. Schemat ogólny badania funkcji	73
3.8. Ekstrema lokalne funkcji – zastosowania ekonomiczne	76
Zadania	80
4. Rachunek całkowy	85
4.1. Całka nieoznaczona	85
4.2. Całka oznaczona Riemanna	89
4.3. Całki niewłaściwe	94
4.4. Przykłady zastosowań całki oznaczonej w ekonomii	97
Zadania i odpowiedzi	100

5. Elementy rachunku prawdopodobieństwa	112
5.1. Zmienna losowa i jej rozkłady	112
5.2. Stopa zysku i ryzyko papierów wartościowych	120
Zadania	124
6. Elementy algebry liniowej	127
6.1. Algebra macierzy	127
6.2. Wyznaczniki	130
6.3. Rząd macierzy	135
6.4. Macierz odwrotna	140
Zadania	145
7. Układy równań i nierówności liniowych	149
7.1. Definicja układu równań liniowych	149
7.2. Metody rozwiązywania układów równań liniowych	151
7.3. Układy nierówności liniowych	160
7.4. Przykłady zastosowań układów równań i nierówności liniowych do rozwiązywania zagadnień ekonomicznych	166
Zadania	174
8. Formy kwadratowe	180
8.1. Definicja formy kwadratowej	180
8.2. Określoność formy kwadratowej	182
Zadania	184
9. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych	186
9.1. Podstawowe pojęcia i własności funkcji wielu zmiennych	186
9.2. Ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych	192
9.3. Ekstremum warunkowe funkcji wielu zmiennych	195
9.4. Przykłady zastosowań pochodnych cząstkowych w ekonomii	200
Zadania	205
10. Elementy równań różniczkowych zwyczajnych	211
10.1 Wprowadzenie	211
10.2. Równanie o zmiennych rozdzielonych	212
10.3. Równanie różniczkowe postaci $\frac{dy}{dx} = f(ax + by + c)$	214

10.4. Równanie różniczkowe jednorodne względem x i y	216
10.5. Równanie różniczkowe liniowe	218
10.6. Równanie różniczkowe Bernoulliego	221
10.7. Przykłady zastosowań równań różniczkowych w ekonomii	224
Zadania	229
Bibliografia	234
Skorowidz	235