

# Spis treści

<b>Wstęp</b> . . . . .	9
<b>Rozdział 1. Elementy teorii mnogości</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	13
1.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	13
1.2. Zadania . . . . .	17
1.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	17
<b>Rozdział 2. Elementy kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	19
2.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	19
2.2. Zadania . . . . .	28
2.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	29
<b>Rozdział 3. Symbol sumowania, średnie klasyczne</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	30
3.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	30
3.2. Zadania . . . . .	36
3.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	36
<b>Rozdział 4. Elementy statystyki opisowej</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	38
4.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	38
4.2. Zadania . . . . .	49
4.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	50
<b>Rozdział 5. Macierze i działania na nich</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	51
5.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	51
5.2. Zadania . . . . .	63
5.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	65
<b>Rozdział 6. Wyznacznik i jego własności</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	67
6.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	67
6.2. Zadania . . . . .	85
6.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	90

<b>Rozdział 7. Macierz odwrotna</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	95
7.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	95
7.2. Zadania . . . . .	110
7.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	114
<b>Rozdział 8. Korelacja i regresja liniowa</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	118
8.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	118
8.2. Zadania . . . . .	143
8.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	144
<b>Rozdział 9. Jednorównaniowe modele ekonometryczne</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	145
9.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	145
9.2. Zadania . . . . .	153
9.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	153
<b>Rozdział 10. Równanie ogólne, kierunkowe, odcinkowe i parametryczne prostej</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	154
10.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	154
10.2. Zadania . . . . .	164
10.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	164
<b>Rozdział 11. Układy równań liniowych, istnienie rozwiązań i ich liczba, układy niejednorodne i jednorodne, wartości własne macierzy</b>	
<i>(Michał Kolupa, Joanna Plebaniak)</i> . . . . .	166
11.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	166
11.2. Zadania . . . . .	190
11.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	193
<b>Rozdział 12. Rachunek różniczkowy funkcji jednej i wielu zmiennych</b>	
<i>(Joanna Plebaniak)</i> . . . . .	196
12.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	196
12.2. Zadania . . . . .	253
12.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	258
<b>Rozdział 13. Metoda simpleks</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	264
13.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	264
13.2. Zadania . . . . .	284
13.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	286
<b>Rozdział 14. Wielorównaniowe liniowe modele ekonometryczne</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	287
14.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	287
14.2. Zadania . . . . .	304
14.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	304
<b>Rozdział 15. Modele tendencji rozwojowej i prognozowanie ekonometryczne</b>	
<i>(Michał Kolupa)</i> . . . . .	306
15.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	306

---

15.2. Zadania . . . . .	325
15.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	326
<b>Rozdział 16. Elementy rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej i wybranych równań różniczkowych zwyczajnych</b> ( <i>Michał Kolupa, Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	330
16.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	330
16.2. Zadania . . . . .	354
16.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	356
<b>Rozdział 17. Zmienne losowe</b> ( <i>Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	359
17.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	359
17.2. Zadania . . . . .	386
17.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	388
<b>Rozdział 18. Podstawowe charakterystyki zmiennych losowych</b> ( <i>Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	393
18.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	393
18.2. Zadania . . . . .	404
18.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	405
<b>Rozdział 19. Przedziały ufności</b> ( <i>Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	407
19.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	407
19.2. Zadania . . . . .	414
19.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	415
<b>Rozdział 20. Weryfikacja hipotez statystycznych</b> ( <i>Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	416
20.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	416
20.2. Zadania . . . . .	432
20.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	434
<b>Rozdział 21. Elementy matematyki finansowej</b> ( <i>Michał Kolupa, Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	436
21.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	436
21.2. Zadania . . . . .	453
21.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	454
<b>Rozdział 22. Elementy teorii par korelacyjnych</b> ( <i>Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	456
22.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	456
22.2. Zadania . . . . .	463
22.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	465
<b>Rozdział 23. Liczby zespolone i działania na nich</b> ( <i>Joanna Plebaniak</i> ) . . . . .	466
23.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	466
23.2. Zadania . . . . .	471
23.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	471

**Rozdział 24. Wielomiany**

<i>(Joanna Plebaniak)</i> . . . . .	472
24.1. Podstawy teoretyczne . . . . .	472
24.2. Zadania . . . . .	479
24.3. Odpowiedzi i wskazówki . . . . .	480
<b>Aneks. Tablice statystyczne</b> . . . . .	481
<b>Literatura cytowana</b> . . . . .	489