

SPIS TREŚCI

WSTĘP	9
ROZDZIAŁ 1. ELEMENTY LOGIKI MATEMATYCZNEJ	11
1.1. Rachunek zdań	11
1.2. Funkcje zdaniowe i kwantyfikatory	20
1.3. Podstawowe techniki dowodzenia twierdzeń	29
1.4. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 1	41
1.5. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	44
1.6. Odpowiedzi do testu	55
ROZDZIAŁ 2. ZBIORY, RELACJE I FUNKCJE	56
2.1. Zbiory	56
2.2. Relacje	71
2.3. Funkcje	92
2.4. Zbiory przeliczalne i nieprzeliczalne	104
2.5. Zbiory skończone	107
2.6. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 2	115
2.7. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	118
2.8. Odpowiedzi do testu	140
ROZDZIAŁ 3. REKURENCJA	141
3.1. Pojęcia wstępne	141
3.2. Ciąg Fibonacciego	146
3.3. Liniowe równania rekurencyjne	149
3.4. Rozwiązywanie rekurencji – czynnik sumacyjny	160
3.5. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 3	163
3.6. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	165
3.7. Odpowiedzi do testu	173

ROZDZIAŁ 4. KOMBINATORYKA	174
4.1. Podstawowe pojęcia kombinatoryczne	174
4.2. Współczynniki dwumianowe i wielomianowe	189
4.3. Podziały permutacji i zbiorów	197
4.4. Podział liczby	217
4.5. Zestawienie modeli kombinatorycznych	221
4.6. Wybrane problemy zliczania	223
4.7. Zasada szufladkowa Dirichleta	240
4.8. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 4	243
4.9. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	247
4.10. Odpowiedzi do testu	281
ROZDZIAŁ 5. FUNKCJE TWORZĄCE	282
5.1. Definicja i podstawowe własności	282
5.2. Zastosowanie funkcji tworzących do rozwiązywania rekurencji	294
5.3. Zastosowanie funkcji tworzących do zliczania	297
5.4. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 5	300
5.5. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	301
5.6. Odpowiedzi do testu	308
ROZDZIAŁ 6. ELEMENTY TEORII LICZB	309
6.1. Algorytm dzielenia i największy wspólny dzielnik	309
6.2. Relacja kongruencji	324
6.3. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 6	345
6.4. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	348
6.5. Odpowiedzi do testu	358
ROZDZIAŁ 7. WSTĘP DO TEORII GRAFÓW	360
7.1. Podstawowe pojęcia	360
7.2. Reprezentacje macierzowe grafów nieskierowanych	378
7.3. Grafy spójne	382
7.4. Grafy Eulera	389
7.5. Grafy Hamiltona	393
7.6. Drzewa	397
7.7. Grafy planarne	419
7.8. Kolorowanie grafów	422
7.9. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 7	430
7.10. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	432
7.11. Odpowiedzi do testu	458

ROZDZIAŁ 8. ELEMENTY TEORII DIGRAFÓW	459
8.1. Podstawowe pojęcia	459
8.2. Reprezentacje macierzowe digrafów	463
8.3. Drogi w digrafach	465
8.4. Digrafy Eulera	469
8.5. Digrafy Hamiltona	471
8.6. Sieci przepływowe	473
8.7. Test sprawdzający wiedzę z rozdziału 8	477
8.8. Odpowiedzi i wskazówki do zadań	480
8.9. Odpowiedzi do testu	485
SPIS LITERATURY	486
SKOROWIDZ	489
INDEKS MATEMATYKÓW	496
SPIS RYSUNKÓW	501
SPIS ŹRÓDEŁ ZDJĘĆ	502
SPIS TABEL	503