

Spis treści

Rozdział 1 – Rachunek zdań	7
Zdania – 7. Zmienne zdaniowe – 7. Spójniki logiczne – 7.	
Tabele zerojedynkowe – 8. Stosowanie nawiasów – 10.	
Funkcje zdaniowe – 12. Zadania – 12.	
Odpowiedzi do zadań – 14.	
Rozdział 2 – Tautologie	15
Pojęcie tautologii – 15. Prawa de Morgana – 16.	
Alternatywa wykluczająca – 17. Zadania – 18.	
Odpowiedzi do zadań – 20.	
Rozdział 3 – Reguły wnioskowania	27
Matematyka jako nauka dedukcyjna – 27. Reguły	
wnioskowania – 27. Reguła odrywania (modus ponens) – 28.	
Modus tollens – 29. Sylogizm hipotetyczny – 30.	
Sylogizm alternatywny – 31. Dowód niewprost – 32.	
Inne reguły wnioskowania – 33. Kwadrat logiczny – 33.	
Zadania – 34. Odpowiedzi do zadań – 36.	
Rozdział 4 – Zbiory	38
Zbiór, element zbioru – 38. Sposoby określania	
zbiorów – 38. Równość zbiorów – 39. Zbiór pusty – 39.	
Zbiory liczbowe – 39. Podzbiory – 41. Część wspólna	
zbiorów – 42. Suma zbiorów – 42. Różnica zbiorów – 43.	
Własności działań na zbiorach – 43. Dopełnienie zbioru – 45.	
Iloczyn kartezjański zbiorów – 46. Zadania – 47.	
Odpowiedzi do zadań – 50.	
Rozdział 5 – Funkcje zdaniowe	53
Funkcja zdaniowa – 53. Wykres funkcji zdaniowej	
jednej zmiennej – 54. Wykres funkcji zdaniowej	
dwóch zmiennych – 55. Wykres funkcji zdaniowej	
n zmiennych – 56. Zadania – 57.	
Odpowiedzi do zadań – 58.	

Rozdział 6 – Kwantyfikatory	59
Kwantyfikator ogólny – 59. Kwantyfikator szczegółowy – 59. Zmienna swobodna, zmienna związana – 60.	
Kwantyfikatory o ograniczonym zasięgu – 61.	
Kwantyfikatory jako uogólnienie spójników logicznych – 61.	
Stosowanie nawiasów – 61. Tautologie rachunku kwantyfikatorów – 62. Prawa zaprzeczania – 63.	
Przestawianie kwantyfikatorów – 64. Zadania – 65.	
Odpowiedzi do zadań – 67.	
Rozdział 7 – Relacje równoważności	69
Pojęcie relacji – 69. Relacje zwrotne – 71. Relacje symetryczne – 71. Relacje przechodnie – 72. Relacje równoważności – 73. Klasy abstrakcji relacji równoważności – 74. Zadania – 75.	
Odpowiedzi do zadań – 78.	
Rozdział 8 – Relacje porządkujące	81
Relacje antysymetryczne – 81. Relacje porządku – 81.	
Element maksymalny, element minimalny – 82.	
Element największy, element najmniejszy – 83.	
Schemat relacji porządku – 84. Relacje spójne – 85.	
Relacje liniowego porządku – 86. Łańcuchy – 86.	
Relacje dobrego porządku – 87. Lemat Kuratowskiego-Zorna – 88. Zadania – 88.	
Odpowiedzi do zadań – 90.	
Rozdział 9 – Funkcje	93
Pojęcie funkcji – 93. Dziedzina i przeciwdziedzina funkcji – 94. Obraz zbioru – 96. Przeciwoobraz zbioru – 96.	
Funkcje różnowartościowe – 97. Funkcje wzajemnie jednoznaczne – 97. Funkcja odwrotna – 98. Twierdzenia o funkcji odwrotnej – 100. Funkcja złożona – 101.	
Twierdzenia o funkcji złożonej – 101. Obcięcie i przedłużenie funkcji – 102. Wykres funkcji – 103.	
Zadania – 104. Odpowiedzi do zadań – 110.	

Rozdział 10 – Uogólnione działania na zbiorach	114
Indeksowana rodzina zbiorów – 114. Uogólniony iloczyn zbiorów – 114. Uogólniona suma zbiorów – 115. Przypadki szczególne – 116. Zadania – 117. Odpowiedzi do zadań - 118	
Rozdział 11 – Moc zbioru	121
Równoliczność zbiorów – 121. Własności równoliczności zbiorów – 121. Moc zbioru – 122. Zbiory przeliczalne – 125. Zbiory nieprzeliczalne – 126. Nierówności dla liczb kardynalnych – 127. Hipoteza continuum – 127. Zbiór potęgowy – 128. Uogólniona hipoteza continuum – 129. Działania na liczbach kardynalnych – 129.	
Rozdział 12 – Typy porządkowe	130
Podobieństwo zbiorów liniowo uporządkowanych – 130. Własności podobieństwa zbiorów – 130. Typy porządkowe – 131. Twierdzenia o typach porządkowych – 131. Liczby porządkowe – 132.	
Rozdział 13 – Aksjomaty teorii mnogości	133
Pojęcia pierwotne – 133. Aksjomaty Zermelo-Fraenkla – 133. Pewnik wyboru – 134.	
Rozdział 14 – Teorie formalne	136
Antynomia Russella – 136. Formalizacja języka teorii – 136. Aparat logiczny teorii – 137. Dowód formalny – 137. Teorie niesprzeczne – 137. Teorie zupełne – 137. Teorie rozstrzygalne – 138.	
Skorowidz nazw	139