

SPIS TREŚCI

I.	ZBIORY I FUNKCJE . . . . .	3
	§ 1. Symbolika logiczna . . . . .	3
	§ 2. Zbiór i jego elementy . . . . .	10
	§ 3. Inkluzja zbiorów . . . . .	11
	§ 4. Równość zbiorów . . . . .	11
	§ 5. Zbiór pusty . . . . .	12
	§ 6. Przestrzeń . . . . .	12
	§ 7. Funkcja . . . . .	13
	§ 8. Ciąg . . . . .	14
	§ 9. Produkt kartezjański . . . . .	16
	§ 10. Funkcja $n$ zmiennych . . . . .	16
	§ 11. Funkcja rzeczywista . . . . .	17
	§ 12. Moc zbioru . . . . .	18
	§ 13. Twierdzenie . . . . .	18
	§ 14. Twierdzenie . . . . .	19
	§ 15. Twierdzenie . . . . .	20
	§ 16. Twierdzenie . . . . .	20
	§ 17. Zbiory mocy continuum . . . . .	20
	§ 18. Działania na zbiorach . . . . .	21
	§ 19. Zbiory rozłączne . . . . .	22
	§ 20. Podstawowe wzory algebry zbiorów . . . . .	23
	§ 21. Wzory de Morgana . . . . .	24
	§ 22. Pokrycie zbioru . . . . .	25
	§ 23. Ciało zbiorów . . . . .	25
	§ 24. $\sigma$ -ciało . . . . .	26
	§ 25. Klasa $Q B$ zbiorów . . . . .	27
	§ 26. Twierdzenie . . . . .	27
	§ 27. Twierdzenie . . . . .	27
	§ 28. Twierdzenie . . . . .	28
	§ 29. Pseudo- $\sigma$ -ciało zbiorów . . . . .	28
	§ 30. Klasa $\mathcal{J}_p$ zbiorów . . . . .	29
	§ 31. Twierdzenie . . . . .	30
	§ 32. Twierdzenie . . . . .	30
	§ 33. Twierdzenie . . . . .	31

§ 34. Kres górny i kres dolny . . . . .	32
§ 35. Maksimum i minimum . . . . .	35
§ 36. Twierdzenie . . . . .	35
§ 37. Twierdzenie . . . . .	36
§ 38. Twierdzenie . . . . .	36
§ 39. Granica górna i granica dolna ciągu . . . . .	36
§ 40. Twierdzenie . . . . .	37
§ 41. Twierdzenie . . . . .	38
§ 42. Twierdzenie . . . . .	38
§ 43. Twierdzenie . . . . .	39
§ 44. Granica ciągu . . . . .	39
§ 45. Twierdzenie. . . . .	39
§ 46. Twierdzenie . . . . .	40
§ 47. Przestrzeń metryczna . . . . .	41
§ 48. Średnica zbioru . . . . .	41
§ 49. Odległość punktu od zbioru. Odstęp dwu zbiorów . . . . .	41
§ 50. Granica ciągu punktów w przestrzeni metrycznej . . . . .	42
§ 51. Domknięcie zbioru . . . . .	43
§ 52. Wnętrze zbioru . . . . .	46
§ 53. Zbiór domknięty . . . . .	47
§ 54. Zbiór otwarty . . . . .	47
§ 55. Twierdzenie . . . . .	48
§ 56. Twierdzenie . . . . .	48
§ 57. Twierdzenie . . . . .	48
§ 58. Twierdzenie . . . . .	48
§ 59. Twierdzenie . . . . .	49
§ 60. Twierdzenie . . . . .	49
§ 61. Zbiory $G_\delta$ i zbiory $F_\sigma$ . . . . .	49
§ 62. Warunek Cauchy'ego . . . . .	49
§ 63. Twierdzenie . . . . .	50
§ 64. Przestrzeń zupełna . . . . .	50
§ 65. Ciało zbiorów borelowskich . . . . .	51
§ 66. Przestrzeń euklidesowa $\mathcal{R}^n$ . . . . .	51
§ 67. Twierdzenie . . . . .	52
§ 68. Twierdzenie . . . . .	53
§ 69. Twierdzenie . . . . .	53
§ 70. Przestrzeń $\mathcal{R}_0^n$ . . . . .	53
§ 71. Granica ciągu punktów w przestrzeni $\mathcal{R}_0^n$ . . . . .	54
§ 72. Granica lewostronna i granica prawostronna funkcji rzeczywistej określonej w przestrzeni $\mathcal{R}_0^n$ . . . . .	55

§ 73. Granica funkcji rzeczywistej określonej w przestrzeni $\mathbb{R}_0^n$ . . . . .	55
§ 74. Ciągłość lewostronna i ciągłość prawostronna funkcji rzeczywistej określonej w przestrzeni $\mathbb{R}_0^n$ . . . . .	56
§ 75. Ciągłość funkcji rzeczywistej określonej w przestrzeni $\mathbb{R}_0^n$ . . . . .	56
§ 76. Przedziały w przestrzeni $\mathbb{R}^n$ . . . . .	56
§ 77. Przyrost funkcji rzeczywistej określonej w przestrzeni $\mathbb{R}_0^n$ . . . . .	59
§ 78. Twierdzenie . . . . .	59
§ 79. Twierdzenie . . . . .	60
§ 80. Twierdzenie . . . . .	62
§ 81. Twierdzenie . . . . .	63
§ 82. Twierdzenie . . . . .	63
§ 83. Podział normalny przedziału lewostronnie domkniętego . . . . .	63
§ 84. Twierdzenie . . . . .	64
§ 85. Figury elementarne . . . . .	65
§ 86. Twierdzenie . . . . .	66
§ 87. Ciało $Q$ figur elementarnych lewostronnie domkniętych . . . . .	67
§ 88. Twierdzenie . . . . .	68
§ 89. Twierdzenie . . . . .	69
§ 90. Twierdzenie . . . . .	69
§ 91. Twierdzenie . . . . .	70
§ 92. Twierdzenie . . . . .	73
§ 93. Twierdzenie . . . . .	73
§ 94. Zbiory borelowskie w przestrzeni $\mathbb{R}^n$ . . . . .	75
II. MIARA . . . . .	77
§ 95. Addytywna funkcja zbioru . . . . .	77
§ 96. Funkcja addytywna przedziału lewostronnie domkniętego . . . . .	78
§ 97. Twierdzenie . . . . .	80
§ 98. Funkcja addytywna figury elementarnej lewostronnie domkniętej . . . . .	83
§ 99. Twierdzenie . . . . .	83
§ 100. Przeliczalnie addytywna funkcja zbioru . . . . .	85
§ 101. Twierdzenie . . . . .	85
§ 102. Własności przeliczalnie addytywnej funkcji zbioru . . . . .	85
§ 103. Dystrybuanta . . . . .	88
§ 104. Twierdzenie . . . . .	90
§ 105. Miara . . . . .	96
§ 106. Miara unormowana . . . . .	97
§ 107. Miara skończona i miara półskończona . . . . .	99
§ 108. Twierdzenie . . . . .	99
§ 109. Przestrzeń z miarą . . . . .	100
§ 110. Miara zewnętrzna Carathéodory'ego . . . . .	100

§ 111. Twierdzenie Carathéodory'ego . . . . .	101
§ 112. Twierdzenie o rozszerzaniu funkcji przeliczalnie addytywnej do miary . . . . .	106
§ 113. Dystrybuanta miary w przestrzeni euklidesowej . . . . .	114
§ 114. Twierdzenie . . . . .	114
§ 115. Twierdzenie . . . . .	116
§ 116. Miara zewnętrzna Lebesgue'a w przestrzeni euklidesowej . . . . .	117
§ 117. Twierdzenie . . . . .	118
§ 118. Miara Lebesgue'a w przestrzeni euklidesowej . . . . .	120
§ 119. Twierdzenie . . . . .	120
§ 120. Twierdzenie . . . . .	124
§ 121. Twierdzenie . . . . .	126
§ 122. Miara względem zbioru i miara zredukowana do zbioru . . . . .	127
III. PRAWDOPODOBIENSTWO . . . . .	129
§ 123. Przestrzeń probabilistyczna . . . . .	129
§ 124. Własności prawdopodobieństwa . . . . .	130
§ 125. Zdarzenia prawie pewne i zdarzenia prawie niemożliwe . . . . .	131
§ 126. Pełny układ zdarzeń . . . . .	131
§ 127. Twierdzenie . . . . .	132
§ 128. Przestrzeń probabilistyczna skończona . . . . .	132
§ 129. Twierdzenie . . . . .	135
§ 130. Przykłady . . . . .	135
§ 131. Paradoksy rachunku prawdopodobieństwa . . . . .	137
§ 132. Przykład paradoksu . . . . .	137
§ 133. Prawdopodobieństwo jako miara zależna od naszej informacji o zdarzeniu . . . . .	141
§ 134. Różnorodność modeli probabilistycznych . . . . .	142
§ 135. Przestrzeń probabilistyczna przeliczalna . . . . .	143
§ 136. Przykład . . . . .	148
§ 137. Przestrzeń probabilistyczna euklidesowa . . . . .	149
§ 138. Przestrzeń probabilistyczna prosta . . . . .	152
§ 139. Przykłady . . . . .	152
§ 140. Prawdopodobieństwo warunkowe . . . . .	156
§ 141. Przykład . . . . .	156
§ 142. Prawdopodobieństwo iloczynu zdarzeń . . . . .	157
§ 143. Przykłady . . . . .	157
§ 144. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite . . . . .	160
§ 145. Wzór Bayesa . . . . .	161
§ 146. Przykład . . . . .	162

§ 147. Zdarzenia niezależne . . . . .	162
§ 148. Twierdzenie . . . . .	163
§ 149. Twierdzenie . . . . .	164
§ 150. Twierdzenie . . . . .	164
§ 151. Twierdzenie . . . . .	165
§ 152. Twierdzenie . . . . .	166
§ 153. Twierdzenie . . . . .	167
§ 154. Schemat Bernoulliego . . . . .	168
§ 155. Przykłady . . . . .	169
§ 156. Schemat hipergeometryczny . . . . .	170
§ 157. Przykład . . . . .	172
§ 158. Uogólnienie schematu Bernoulliego . . . . .	173
§ 159. Przykład . . . . .	174
Skorowidz nazw . . . . .	176