

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA prof. Hermanna Bondiego	11
„...że na całym świecie wszystko przebiega matematycznie”	15
WSTĘP	
„Przypatrz się, czego dowodzi dowód”	24
Krótki „rozkład jazdy” niniejszej książki	
1. JĘZYK NATURALNY I KONSTRUKCJA MATEMATYCZNA	
„Forma nade wszystko”	32
Odkrycie struktur	
Zdania z klocków	45
Podstawowe pojęcia logiki matematycznej	
„Jeżeli pada deszcz lub pada, to pada deszcz”	60
Aksjomat i dowód w logice matematycznej	
2. MATEMATYKA JAKO CZYNNOŚĆ	
Matematyczna „pończoszka”	70
Rozważania o „kalkulacjach”	
Przez dialog do prawdy	80
Logika konstrukcji matematycznej	
3. LICZBA – ŚCISŁA TAJEMNICA	
„Poznanie w gładkiej formie”	94
Arytmetyka bierek	
Dlaczego tabliczka mnożenia „zgadza się”...	102
Ścisła budowa arytmetyki	
4. NIESKOŃCZONOŚCI	
„Skok w zaświaty”	118
Matematyka jako nauka o nieskończoności	
Matematyczny „raj” Cantora	126
O teorii mnogości	

5. „RAJ” CZY „KRAINA BAŚNI”?	
Liczby całkowite: nieskończone, lecz przeliczalne	142
Rozszerzenie świata pojęć liczby i zbioru	
„Nieskończenie wiele razy po nieskończeniu wiele” ułamków	155
Przeliczalność liczb wymiernych	
Czy nieskończoność może być „nieprzeliczalna”?	167
Do ostatnich kresów pewnej teorii matematycznej	
6. BAKCYL ZWANY „ANTYNOMIĄ”	
„W małym nie ma najmniejszego”	177
Rozważania nad continuum	
Trudności ze „zbiorem wszystkich zbiorów”	188
Antynomie teorii mnogości	
7. STRUKTURY	
„Potwór idealnego świata”?	199
Rozważania strukturalne o liczbie zespolonej	
Matematyczna „kolekcja ubiorów”	212
Podstawowe idee algebry i teorii grup	
8. SIDŁA DLA PRZYPADKU I STRATEGII	
„Obszary prawdopodobieństwa” w krajobrazie matematycznym	227
O rachunku prawdopodobieństwa	
Matematyzacja ludzkiego postępowania?	237
Podstawowe pojęcia teorii gier	
9. MATEMATYCZNE „UPORZĄDKOWANIA PRZESTRZENI”	
Geometria „nieeuklidesowa”: odkrycie Euklidesa	246
Ważny rozdział nauki o uporządkowaniu przestrzeni	
Gdy rozpiłujemy drewniany sześcián...	264
Objaśnienia do teorii wymiarów i topologii	

	10. OBRAZY CIĄGÓW, CIĄGI OBRAZÓW
283	Na granicy geometrii i fizyki teoretycznej <i>O zadaniach ścisłej nauki przyrodniczej</i>
290	Aparat rachunku różniczkowego i całkowego <i>Matematyka i mechanika</i>
	11. W WIEKU MASZYN MATEMATYCZNYCH
303	„Zdolne” przyrządy nie umiejące liczyć do trzech... <i>Matematyka maszyn cyfrowych</i>
312	Automaty do dowodów matematycznych? <i>Algorytm i maszyna Turinga</i>
	12. „SŁOWNE POLECENIA”
318	„Nie uciekać od matematycznego problemu” <i>O filozofii matematyki</i>
322	„Świat zrozumieć, nie tylko obrachować” <i>O filozofii poza logiką i matematyką</i>
328	SKOROWIDZ