

Spis treści

WSTĘP	7
ROZDZIAŁ 1. DWIE WIZJE DOWODU. UWAGI HISTORYCZNE.....	13
1. Kartezjusz – intuicja jako źródło wiedzy.....	16
2. „Lingwistyczny instrumentalizm” Berkeleya.....	20
3. Peacock i Pasch – algebra i geometria z punktu widzenia formalizmu	26
4. <i>Grundlagen der Geometrie</i> Hilberta	32
5. Hilbert a Frege	35
6. Program Hilberta	39
7. Uwagi końcowe.....	46
ROZDZIAŁ 2. ANTYFUNDACJONALIZM LAKATOSA	53
1. Nurt formalistyczny a żywa matematyka	55
2. Zdania bazowe i falsyfikatory heurystyczne	62
3. Mechanizmy rozwoju matematyki.....	76
4. Uwagi końcowe.....	80
ROZDZIAŁ 3. DOWODY KOMPUTEROWE	83
1. Dowód realny a dowód idealny – problem formalizacji	85
2. Koncepcja Azzouniego – prezentacja	90
3. Koncepcja Azzouniego – dyskusja	93
3.1. Czym jest system algorytmiczny „w tle”?	94
3.2. Poznawcza dostępność dowodów	98
3.3. Problem wyjaśniania.....	103
3.4. Konsekwencja semantyczna a syntaktyczna	104
4. Problem mechanizacji dowodów	107
5. Twierdzenie o czterech barwach – przykład kanoniczny.....	111
5.1. Komputerowy dowód 4CT – możliwe reakcje	113
5.2. Pierwsze komentarze filozoficzne	115
6. Dowody formalne a praktyka matematyczna.....	117
6.1. Dowód realny <i>versus</i> idealny. Wyjaśnianie w matematyce	119
7. Uwagi końcowe.....	133
ROZDZIAŁ 4. TEORIA OBLICZEŃ KWANTOWYCH	135
1. Praktyczne ograniczenia w obliczeniach.....	136
2. Obliczenia w świecie kwantów	139

2.1. Przykłady bramek kwantowych.....	144
3. Kwantowa wiedza matematyczna?	147
3.1. Problem czynnika empirycznego	152
3.2. Problem siły eksplanacyjnej dowodów kwantowych....	155
ROZDZIAŁ 5. HIPEROBLICZENIA A STATUS DOWODÓW	
MATEMATYCZNYCH	157
1. Uwagi wstępne	158
2. Zagadnienie algorytmiczności przetwarzania informacji	161
3. Niektóre teoretyczne modele hiperobliczeń	165
4. Problem sensu fizycznego modeli hiperobliczeniowych	168
5. Przykład modelu fizycznego – relatywistyczna maszyna Turinga	173
6. RTM w służbie matematyki	177
7. Status hiperobliczeniowej argumentacji	180
8. Stanowisko Quine’a	186
9. Problem mechanizmów poznawczych	192
9.1. Czy tworzenie matematyki ma z natury charakter algorytmiczny?	192
9.2. Czy modele hiperobliczeniowe są realistyczne?	199
9.3. Hiperobliczenia a teza Churcha–Turinga	202
10. Podsumowanie.....	205
PODSUMOWANIE	207
DODATEK. UWAGI I WYJAŚNIENIA DOTYCZĄCE OBLICZEŃ	
KWANTOWYCH	211
BIBLIOGRAFIA.....	217
WYKAZ UŻYWANYCH SKRÓTÓW I SYMBOLI	235
SUMMARY. THE NOTION OF MATHEMATICAL PROOF	237
INDEKS NAZWISK	241
INDEKS RZECZOWY	247