

SPIS RZECZY

Rozdział XV. Podstawowe własności funkcji holomorficzych wielu zmiennych. Funkcje harmoniczne

§1. Odzworowania holomorficzne. Równania Cauchy'ego-Riemanna	9
§2. Formy różniczkowe na rozmaitych zespolonej. Formy typu (p, q) . Operatory d' i d''	15
§3. Wzór Cauchy'ego i jego zastosowania	21
§4. Topologia przestrzeni funkcji holomorficzych $A(\Omega)$	28
§5. Podstawowe własności funkcji harmonicznych	32
§6. Funkcje Greena. Wzór całkowy Poissona. Twierdzenia Harnacka	42
§7. Funkcje podharmoniczne. Rozwiązanie Perrona problemu Dirichleta	47

Rozdział XVI. Jednowymiarowa analiza zespolona (powierzchnie Riemanna)

§1. Zera funkcji holomorficzych jednej zmiennej zespolonej	55
§2. Funkcje holomorficzne w pierścieniu. Rozwinięcie w szereg Laurenta. Punkty osobliwe	62
§3. Funkcje meromorficzne	72
§4. Zastosowanie residuów do obliczania całek	77
§5. Zastosowania zasady argumentu	85
§6. Funkcje i formy różniczkowe na powierzchniach Riemanna	89
§7. Przedłużenie analityczne. Nakrycia. Grupa podstawowa. Teoria Poincarégo	101
§8. Twierdzenie Koebe-Riemanna. Geometria nieeuklidesowa. Przekształcenia Möbiusa	131
§9. Metoda Perrona dla powierzchni Riemanna. Twierdzenie Radó	153
§10. Funkcje rezolutywne. Miary harmoniczne. Twierdzenie Brelota	164
§11. Funkcja Greena powierzchni Riemanna	171
§12. Twierdzenie o uniformizacji	176
§13. Twierdzenie Rungego. Twierdzenie Behnkego i Steina. Twierdzenie Malgrange'a	180
§14. Problemy Cousina w otwartych powierzchniach Riemanna. Twierdzenia Mittag-Lefflera i Weierstrassa	185
§15. Przykłady ułamków prostych i rozkładu na ułamki proste. Funkcje $\cos \pi z$, $\pi^2/\sin^2 \pi z$, $\Gamma(z)$. Wzory Mellina i Hankla. Iloczyn kanoniczny	192
§16. Funkcje eliptyczne. Szeregi Eisensteina. Funkcja $\wp$	197
§17. Funkcje i formy modułowe. Figura modułowa, nieciągłe grupy automorfizmów	207
§18. Wzór na krotność zer formy modułowej. Wymiar przestrzeni wektorowych $M^0(k, \Gamma)$ form parabolicznych	223
§19. Własności odzworowania j . Twierdzenie Picarda. Krzywe eliptyczne. Problem odwrotny Jacobiego. Twierdzenie Abela	226
§20. Zasada uniformizacji. Formy automorficzne. Twierdzenie Riemanna-Rocha i jego konsekwencje. Szkic historyczny	235
§21. Dodatki. Ćwiczenia (dowody twierdzeń Rungego, Florack, Koebego i Hurwitza, grupy trójkątne, całki eliptyczne i liczby przestępne)	263
§22. Problem Riemanna-Hilberta	281

Rozdział XVII. Przestrzenie normalne Tichonowa i parazwarte. Teoria Gelfanda. Rozkład jedności

§ 1. Przestrzenie lokalnie zwarte przeliczalne w nieskończoności	283
§ 2. Przestrzenie normalne. Lemat Urysohna	285
§ 3. Rozszerzenie funkcji ciągłych na przestrzeniach normalnych	289
§ 4. Przestrzenie Tichonowa. Uniformizowanie. Uzvarczenie	291
§ 5. Teoria ideałów maksymalnych	295
§ 6. Teoria ideałów maksymalnych (według Gelfanda)	300
§ 7. Związek z mechaniką kwantową	304
§ 8. Rodziny lokalnie skończone	305
§ 9. Przestrzenie parazwarte. Rozkład jedności. Parazwartość przestrzeni metrycznych	307

Rozdział XVIII. Odwzorowania mieralne. Transport miary. Sploty miar i funkcji

§ 1. Odwzorowania mieralne	314
§ 2. Topologie wyznaczone przez rodziny odwzorowań	315
§ 3. Transport miary	317
§ 4. Granice rzutowe przestrzeni Hausdorffa. Nieskończone iloczyny tensorowe i granice rzutowe miar	318
§ 5. Sploty miar i funkcji	322
§ 6. Sploty funkcji i miar na R^n	325
§ 7. Sploty funkcji całkowalnych	325

Rozdział XIX. Teoria dystrybucji. Analiza harmoniczna

§ 1. Przestrzeń $C_0^\infty(\Omega)$	327
§ 2. Różniczkowalny rozkład jedności na R^n	331
§ 3. Przestrzeń funkcji próbnych. Dystrybucje	332
§ 4. Granice induktywne. Topologia przestrzeni $\mathcal{D}$	335
§ 5. Zasada sklepania dystrybucji. Nośnik dystrybucji	337
§ 6. Przestrzeń $\mathcal{S}'(\Omega)$. Dystrybucje o nośnikach zwartych	338
§ 7. Działania na dystrybucjach	340
§ 8. Algebra splotowa $\mathcal{S}'(R^n)$	347
§ 9. Obraz prosty dystrybucji	348
§ 10. Uwagi o iloczynach tensorowych $E \otimes F$ i $E \hat{\otimes} F$. Twierdzenie o jądrze	349
§ 11. Iloczyn tensorowy $E \otimes F$ przestrzeni Hilberta	351
§ 12. Regularyzacja dystrybucji	354
§ 13. Przykłady dystrybucji ważnych w zastosowaniach	356
§ 14. Transformacja Fouriera. Przestrzeń $\mathcal{S}'$	360
§ 15. Transformacja Fouriera jako operator unitarny na przestrzeni $\mathcal{L}^2(R^n)$	366
§ 16. Dystrybucje temperowane. Transformacja Fouriera w $\mathcal{S}'$	367
§ 17. Transformacja Laplace'a-Fouriera dla funkcji i dystrybucji. Twierdzenie Paleya-Wienera-Schwartz'a	372
§ 18. Rozwiązania podstawowe operatorów różniczkowych	375
§ 19. Funkcje dodatnio określone. Dystrybucje dodatnie. Twierdzenia Bochnera i Minłosa	377
§ 20. Reprezentacje grup lokalnie zwartych. Związek między reprezentacjami unitarnymi i funkcjami dodatnio określonymi	381
§ 21. Całka Haara	389

Dodatek. Twierdzenie Sarda. Lemat Thoma. Twierdzenie Whitney'a	396
Skorowidz oznaczeń	402
Skorowidz nazwisk	407
Skorowidz nazw	410

Każde słowo – podobnie jak imię – niesie w sobie różną treść, budzi różne skojarzenia zależne od doświadczeń tego, kogo spotyka. I tak, słowo **analiza** znaczy dla każdego matematyka coś innego. Dla jednych obejmuje ono niewiele więcej niż rachunek różniczkowy i całkowy, dla innych kojarzy się z twierdzeniem Riemanna–Rocha czy formami harmonicznymi.

Jest to jedyny podręcznik, który wychodząc od zera – dokładniej mówiąc od liczb wymiernych – dochodzi do teorii dystrybucji, całek prostych, analizy na rozmaitościach zespolonych, przestrzeni Kählera, teorii snopów i wiązek wektorowych itd.

Celem moim było pokazanie młodemu człowiekowi piękna i bogactwa tego niezwykłego świata, jakim jest współczesna analiza matematyczna.

(z Przedmowy)

Jest to **reprint** pierwszego wydania trzeciej części trylogii Profesora Krzysztofa Maurina *Analiza*, które ukazało się nakładem PWN w 1991 roku jako tom 71 BIBLIOTEKI MATEMATYCZNEJ.

Część III. Analiza zespolona, dystrybucje, analiza harmoniczna. W tej części Autor, zakładając, że Czytelnik zna elementy topologii ogólnej i całkowania form różniczkowych, wnika najpierw głębiej w analizę zespoloną, a następnie idzie drogą Riemanna, dla którego teoria potencjału, na powierzchniach związanych nierozzerwalnie z jego nazwiskiem, była głównym narzędziem. Omawia m.in.: powierzchnie Riemanna, przedłużenie analityczne i twierdzenie o uniformizacji, funkcje i formy modułowe, twierdzenie Riemanna–Rocha wraz z zastosowaniami. Tak jak w poprzednich częściach wykład jest opatrzone licznymi uwagami natury historycznej, np. zawiera obszerny szkic dotyczący historii badań problemu uniformizacji.

Książka zainteresuje fizyków i matematyków, studentów tych kierunków, doktorantów, nauczycieli akademickich, naukowców.

Polecamy także:

Krzysztof Maurin, *Analiza*, cz. I

Krzysztof Maurin, *Analiza*, cz. II

Krzysztof Maurin, *Matematyka a fizyka*

– książka, w której Autor dowodzi jedności matematyki i fizyki