wmptm 1897

Masamichi Takesaki, *Theory of operator algebras I*, Springer Verlag, New York–Heidelberg–Berlin 1979.

Jest to pierwsza część obszernej monografii poświęconej głównie algebrom von Neumanna (algebry operatorów), częściowo też szerszej teorii algebr typu C^*. Autorem jest znakomity znawca przedmiotu urodzony w 1933 r., profesor Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Książka jest dostępna dla studentów starszych lat matematyki i fizyki teoretycznej i doktorantów. Również specjaliści znajdą w niej wiele faktów niedostępnych w innych opracowaniach książkowych. Wykład jest jasny i poza samymi faktami zawiera wiele cennych komentarzy dotyczących roli tych faktów w teorii, a także wiele komentarzy bibliograficznych i historycznych. Komentarze te zgromadzone są głównie we wstępach i zakończeniach poszczególnych rozdziałów, często występują również w tekście, np. pomiędzy sformułowaniem twierdzenia i jego dowodem.

Książka ta jest bardziej podręcznikiem niż encyklopedią: nie zawsze daje się łatwo czytać począwszy od dowolnego miejsca. Wynika to stąd, że czasami terminy i oznaczenia wprowadza się w trakcie dowodzenia twierdzeń, a potem swobodnie z nich korzysta w dalszych rozważaniach. Poszczególne paragrafy książki kończą się na ogół ćwiczeniami ilustrującymi i uzupełniającymi ich treść.

Teraz krótko o treści książki. Pierwszy rozdział *Podstawowe informacje o algebrach Banacha i algebrach typu* C^* szybko wprowadza czytelnika w standardowy materiał z tego zakresu (podstawowe definicje, widmo i rachunek funkcyjny, reprezentacja Gelfanda przemiennej algebry Banacha, widmo i rachunek funkcyjny w algebrach typu C^*, ciągłość homomorfizmów, stożki dodatnie w algebrach typu C^*, jedność aproksymatywna w algebrach typu C^*, algebry ilorazowe algebr typu C^*, reprezentacje i dodatnie funkcjonały liniowe, punkty ekstremalne kuli jednostkowej algebry typu C^*, skończenie wymiarowe algebry typu C^*).

Rozdział II *Topologie i twierdzenia o gęstości dla algebr operatorów* ma głównie charakter techniczny (przestrzeń Banacha operatorów przestrzeni Hilberta, lokalnie wypukłe topologie w $L(H)$, twierdzenie von Neumanna o podwójnej komutacji, twierdzenia o gęstości).

Rozdział III *Przestrzénie sprzężone* (abelowe algebry operatorów, uniwersalna powłoka typu W^* dla algebr typu C^*, algebry typu W^*, rozkład polarny, własności topologiczne przestrzeni sprzężonej, półciągłość w uniwersalnej powłoce typu W^*).

Rozdział IV *Produkty tensorowe algebr operatorów i całki proste* (produkty tensorowe przestrzeni Hilberta i operatorów, produkty tensorowe przestrzeni Banacha, odwzorowania całkowicie dodatnie, produkty tensorowe algebr typu C^* i W^*, reprezentacje całkowe stanów, reprezentacje pewnych konkretnych produktów tensorowych, całki proste przestrzeni Hilberta, reprezentację i algebry von Neumanna).

Rozdział V *Typy algebr von Neumanna i ślady* (rzuty i typy algebr von Neumanna, ślady w algebrach von Neumanna, krotność algebry von Neumanna w przestrzeni Hilberta, twierdzenia typu ergodycznego w algebrach von Neumanna, normalność reprezentacji ośrodkowych, przestrzenie borelowskie algebr von Neumanna, konstrukcja faktorów typu II i typu III).

Dodatek: *Przestrzenie polskie i standardowe przestrzenie borelowskie.*

Bibliografia liczy 417 pozycji – najpóźniejsza z roku 1977, Indeksy: przedmiotowy i oznaczeń (nie wszystkie terminy i oznaczenia można tam znaleźć).

Drugi tom ma zawierać między innymi teorię nieprzemiennego całkowania, teorię Tomity–Takesakiego, teorię grup automorfizmów algebr operatorów, nieskończone produkty tensorowe, strukturę algebr von Neumanna typu III, istnienie kontinuum nieizomorficznych faktorów.

Nie mogę powstrzymać się od zacytowania na zakończenie jednego z komentarzy autora: „twierdzenie 4.8 nazywa się twierdzeniem Kaplansky'ego o gęstości i rzeczywiście do niego należy".

Wiesław Żelazko