ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE XXVIII (1990)

wmptm 1897

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Recenzje

Maria Moszyńska, Joanna Święcicka, *Geometria z algebrą liniową*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1987, 386 str., nakład 5000+250 egz., cena 460,— zł; ISBN 83-01-06544-3.

Omawiana książka została zaplanowana jako podręcznik dla pierwszego roku studiów matematycznych, zwłaszcza o profilu nauczycielskim. Jest ona zalecana w programie obok czterech wcześniejszych pozycji. Pragnę recenzowaną książkę porównać z jedną z nich, mianowicie podręcznikiem Andrzeja Białynickiego-Biruli *Algebra liniowa z geometrią*.

Zestawienie obu tytułów jest symptomatyczne. Odniosłem wrażenie, że wcześniejszy podręcznik był punktem wyjścia i źródłem inspiracji dla nowego; jednakże przetworzenie jest bez wątpienia twórcze i oryginalne. Znacząca jest kolejność obu członów tytułu. Tak jak w pierwszym podręczniku dominuje algebra liniowa, w omawianej książce na czoło zdecydowanie wysuwa się geometria.

Pierwszy rozdział jest czysto algebraiczny, zebrano w nim wszystkie potrzebne wiadomości dotyczące grup, pierścieni, ciał, wielomianów i macierzy. W nowym kontekście macierze pojawiają się w rozdziale drugim poświęconym przestrzeniom liniowym, co owocuje m.in. twierdzeniem Jordana (chociaż z drugiej strony brak twierdzenia Cayleya–Hamiltona). W książce nie ma rozdziału o iloczynach tensorowych i zewnętrznych (brak ich też w programie), jest za to dodatek poświęcony podstawowym pojęciom teorii kategorii.

Pozostałych pięć rozdziałów — to geometria: przestrzenie afiniczne, euklidesowe, zbiory algebraiczne (głównie hiperpowierzchnie stopnia 2). Pewną nowością są rozdziały dotyczące przestrzeni rzutowych oraz rzutowych zbiorów algebraicznych. Właśnie w kontekście rzutowym odbywa się (również afiniczna) klasyfikacja hiperpowierzchni kwadratowych (nad ciałem liczb rzeczywistych). Trochę natomiast zaniedbano klasyfikację metryczną, mimo że zostało udowodnione twierdzenie o postaci kanonicznej.

Nowe w zasygnalizowanych powyżej zagadnieniach jest całkowicie geometryczne potraktowanie problemu. Jest to eleganckie i ma swoje niewątpliwe zalety, lecz jest zabiegiem o tyle kontrowersyjnym, że czyni zbędną (i nieobecną) algebraiczną teorię form kwadratowych, z którą student pierwszego roku ma obowiązek się zaznajomić.

Książka jest napisana z pewnego rodzaju „zacięciem bourbakistowskim". Przede wszystkim wyraża się to w dążeniu do maksymalnej ogólności w ramach założonego planu i stosowanych metod. Dla przykładu, ciało skalarów jest na ogół dowolne, jedynie w rozdziałach 5 i 7 zakłada się, że jest ono nieskończone, by wreszcie ograniczyć się do ciała liczb rzeczywistych w ramach finalnej klasyfikacji. Innym przejawem tej tendencji jest brak wyraźnych linii przewodnich. Poszczególne rozdziały wydają się nagromadzeniem wszelkich możliwych wiadomości na dany temat, co czasem sprawia wrażenie pewnego chaosu. Dopiero na poziomie całości książka jawi się jako jeden spójny i konsekwentny system. Nie ułatwia to niestety lektury.

Książka jest nieomal samowystarczalna. Nieliczne przywołane fakty zaopatrzone są w odsyłacze, z jednym kłopotliwym wyjątkiem. Chodzi o niezależność miary wielościanu od rozkładu na sympleksy. Fakt ten pojawia się bez dowodu również w książce Białynickiego-Biruli, jednak tam zaopatrzony został w adekwatny komentarz, którego tutaj zabrakło. Brak tego typu komentarzy odczuwa się w całej książce, która jest dość sucha i sformalizowana. Część faktów znajduje się w zadaniach (które, niestety, w większości mają charakter teoretyczny), część dowodów została pozostawiona czytelnikowi. Sądzę, że to ostatnie wyszło książce na dobre, nie tylko ze względu na oszczędność papieru (por. str. 184^{14}).

Omawiany podręcznik jest dość specyficzny pod względem formalnym. Poszczególne fakty (nie tylko twierdzenia) mają trójczłonową numerację; dla przykładów ostatni człon zastąpiono literą. Wiele zdań (również w treści twierdzeń) zastąpiono formułami logicznymi, zwłaszcza w początkowych rozdziałach. Konsekwentnie pojawiają się zdania typu „Lnz (A)" w miejsce „zbiór A jest liniowo niezależny". Być może wpływa to na przejrzystość tekstu, lecz z pewnością nadaje mu bardzo formalny charakter, nie wiem, czy strawny dla studenta pierwszego roku. Natomiast podoba mi się pomysł oznaczania struktury algebraicznej tą samą literą co zbioru, na którym jest określona, jednakże z użyciem tłustej czcionki. Zadowala to purystów, a pozostałym nie utrudnia lektury. Trudności mieli jedynie zecerzy, którzy parę razy „nie trafili".

Książka zawiera sporo pomyłek drukarskich, które jednak nie sprawiają kłopotu, bo są łatwo rozpoznawalne. Jedynie na str. 304^{16} złe ustawienie nawiasów wprowadza pewien zamęt. Obok, na str. 305_8, poplątały się indeksy, co wygląda na pozostałość zmian redakcyjnych. Parę wierszy niżej jest błędne koło (definicja wektora a), które można usunąć jednym wyważonym zdaniem. Natomiast na str. 312–313 brakuje założenia, że charakterystyka ciała jest różna od 2. Wydaje mi się również, że nigdzie nie ma definicji symbolu X_∞ (przekrój X z hiperpłaszczyzną w nieskończoności).

Należy chyba też zwrócić uwagę na pewne niedociągnięcia stylistyczne w początkowych rozdziałach. Często spotykany zwrot typu „dzięki 1.2.3, $a = b$" wymusza postawienie przecinka niezgodnie z zasadami interpunkcji, natomiast wyrażenie „weźmy $a \in A$" należy moim zdaniem do tzw. „żargonu tablicowego", i jako takie nie powinno występować w podręczniku.

Na zakończenie pragnę stwierdzić, że omawiana książka jest solidnym, konsekwentnym i pod wieloma względami nowatorskim opracowaniem. Wahałbym się jednak przed poleceniem jej jako podstawy wykładu dla pierwszego roku. Jest to oczywiście materiał zbyt obszerny do całkowitej realizacji, co samo w sobie stanowi normę. Jednakże specyfika książki, jej zawikłanie w sobie, sprawia, że nie wydaje się możliwe dokonanie rozsądnego wyboru części materiału, jeśli chce się poruszyć wszystkie najważniejsze zagadnienia. Także nie wszystkie dowody wyglądają na najprostsze i najbardziej naturalne (np. dowód twierdzenia Steinitza). Sądzę też, że student pierwszego roku może mieć pewne trudności w lekturze, związane z formalną stroną tekstu. Mimo to myślę, że książka może być znakomitą lekturą uzupełniającą dla studentów różnych roczników. Natomiast w wyborze podręcznika podstawowego stawiałbym raczej na inne pozycje.

Andrzej Prószyński

R. Duda, *Wprowadzenie do topologii*, Część I. *Topologia ogólna*, str. 428. Część II. *Topologia algebraiczna, Topologia rozmaitości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986, str. 485, nakład 5000 egz., cena 680,– zł; ISBN 83-01-05714-9.

Topologia dzisiejsza rozrosła się do rozległego i wciąż rozwijającego się działu matematyki i trudno jest ją ogarnąć. Podręcznik ten, według intencji autora, ma wprowadzać młodego czytelnika w podstawowe kierunki, metody i problemy tej gałęzi wiedzy. Nie ma