wmptm 1897

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Recenzje

Zofia Krygowska, *Konstrukcje geometryczne na płaszczyźnie*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1958, str. 196.

Zamierzeniem autorki było przedstawienie najprostszych zagadnień teorii konstrukcji geometrycznych w sposób nie wymagający od czytelnika przygotowania matematycznego, przekraczającego zakres szkoły średniej. Książka składa się z trzech rozdziałów: pierwszy zawiera krótki wstęp historyczny, drugi dotyczy konstrukcji cyrklem i linijką, czyli tzw. konstrukcji platońskich albo klasycznych, trzeci zajmuje się konstrukcjami wykrywanymi przy użyciu różnych innych środków.

Rozważanie rozwiązalności zadania przy użyciu cyrkla i linijki ogranicza autorka — zgodnie z elementarnym charakterem książki — do stwierdzenia, że warunkiem koniecznym i dostatecznym rozwiązalności, jest przynależność współrzędnych szukanego punktu do ciała, powstającego z ciała współrzędnych punktów danych przez adiunkcję pierwiastków kwadratowych. W celu uzyskania przykładów zadań nierozwiązalnych cyrklem i linijką dowodzi się, że pierwiastki równania nieprzywiedlnego stopnia trzeciego nie spełniają warunku powyższego; stąd w łatwy sposób wynika niemożliwość trysekcji kąta i paru innych konstrukcji. Niemożliwość kwadratury koła objaśniona zostaje z powołaniem się na twierdzenie Lindemanna. Szczegółowiej rozważa się zagadnienie konstruowalności wielokątów foremnych, przy czym podaje się konstrukcję siedemnastokąta foremnego. Ogólne twierdzenie Gaussa cytuje się bez dowodu. Omówienie konstrukcji niemożliwych uzupełnione zostaje opisem różnych konstrukcji przybliżonych podwojenia sześcianu, trysekcji kąta, kwadratury koła i innych. Rozdział drugi kończy się paragrafem poświęconym zastosowaniem konstrukcji geometrycznych w zdobnictwie i architekturze.

Tematyka ostatniego rozdziału jest bogata i różnorodna. Autorka rozwiązuje najpierw zadania klasyczne: podwojenia sześcianu, trysekcji kąta i kwadratury koła, przy użyciu przyrządów kreślących pewne krzywe algebraiczne i przestępne. Następny paragraf traktuje o konstrukcjach samą linijką, gdy na płaszczyźnie jest już narysowana pewna figura, na przykład równoległobok. Z podanych tu wiadomości najciekawsze dla czytelnika będzie zapewne twierdzenie Steinera, że użycie cyrkla może być całkowicie zastąpione narysowaniem jednego okręgu o danym środku. Interesujące konstrukcje uzyskuje się również, gdy przyrządem do rysowania jest linijka z oznaczoną na niej jednostką długości, tzn. gdy prócz kreślenia prostych używamy linijki jako przenośnika odcinków określonej długości. Autorka ogranicza się tutaj do podania przykładów konstrukcji, pomijając teorię tego instrumentu (Hilbert), który jest nieco uboższy niż linijka z cyrklem. W dalszym ciągu omówione są konstrukcje linijką o brzegach równoległych, której można używać jako zwykłej linijki, ponadto rysować nią proste równoległe, w odstępie równym szerokości linijki, przechodzące przez dwa dane punkty. Dowodzi się, że taka linijka dwubrzeżna jest przyrządem równoważnym linijce wraz z cyrklem. Sporo miejsca poświęca autorka

konstrukcjom samym cyrklem, przeprowadzając dowód twierdzenia Mohra-Mascheroniego. Ostatnie paragrafy dotyczą konstrukcji przy użyciu ruchomych kątów prostych oraz zadań, które można rozwiązać posługując się tylko zaginaniem kartki papieru.

Książka Z. Krygowskiej znajdzie niewątpliwie liczne grono czytelników wśród osób interesujących się geometrią. Należy ją zwłaszcza polecić uwadze nauczycieli, gdyż zawiera ona wiadomości, które nie powinny być obce żadnemu nauczycielowi matematyki klas licealnych, a których nie ma jednakże w podręcznikach szkolnych. Materiał podany w książce, na przykład różne konstrukcje liniowe lub konstrukcje elementów zdobniczych, może być w dużej części wyzyskany w celu ożywienia lekcji szkolnych lub jako ćwiczenia domowe. Można tu znaleźć również sporo tematów do zadań rachunkowych, na przykład wyznaczenie dokładności różnych konstrukcji przybliżonych. Ćwiczenia tego rodzaju, których sens i pożytek jest wyraźny, mogą zainteresować młodzież więcej, niż tradycyjne zadania podręczników szkolnych, częstokroć sztuczne i nudne.

Recenzent pozwala sobie zgłosić parę życzeń co do następnego wydania książki. W § 4 rozdziału II dobrze byłoby zaznaczyć, że znaleziony warunek konieczny rozwiązalności zadania jest zarazem dostateczny, odsyłając ewentualnie do dowodu w § 6. Niewyrobiony czytelnik może bowiem wywodów § 4 i § 6 dostatecznie nie skojarzyć. W punkcie a) twierdzenia Gaussa na str. 70 zamiast „n można napisać..." należałoby raczej powiedzieć „n jest liczbą pierwszą postaci...". W § 3 rozdziału III pożądane byłoby wskazanie na to, że linijka z podziałką jest przyrządem równoważnym linijce dwubrzeżnej, używanej tylko do pierwszych dwóch z wymienionych tam konstrukcji.

S. Straszewicz

Marceli Stark, *Geometria analityczna*, wydanie drugie, Biblioteka Matematyczna t. 17, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1958, str. 415.

W recenzji (Wiad. Mat. 1 (1955)) pierwszego wydania tej książki podkreśliłem jej walory, polegające na umiejętnym połączeniu metody opartej na intuicji z nowoczesnymi wymaganiami ścisłości matematycznej. Wyraziłem zarazem przekonanie, że tak właśnie ujęty podręcznik dla studentów I roku studiów matematycznych najlepiej ich wprowadzi w myślenie matematyczne, przygotowując ich w ten sposób do słuchania wykładów z bardziej abstrakcyjnych teorii. Dzisiaj mogę stwierdzić, że podobny pogląd o książce wyraził recenzent wiedeńskiego czasopisma Internationale Mathematische Nachrichten, i że zdanie moje podziela wielu profesorów matematyki. We wspomnianej recenzji zaznaczyłem również, że podręcznik M. Starka zawiera jedynie drobne, łatwe do usunięcia w następnym wydaniu, usterki. Ujemną jego cechą była jednak zbyt wielka objętość książki (629 stron), zawierającej materiał przekraczający znacznie program wykładów na pierwszym roku. Dlatego dobrze się stało, że w nowym wydaniu rzecz została skrócona o jedną trzecią, stając się przez to bardziej przejrzystą i wygodniejszą w studiowaniu. Nowe wydanie zawiera również materiał nie mieszczący się w ramach programu, został on jednak podany petitem; drobna ta na pozór zmiana typograficzna ułatwi czytelnikowi orientację lepiej niż grube nawiasy pierwszego wydania.

Ponieważ w poprzedniej recenzji omówiłem szczegółowo zawartość książki, a nowe wydanie w swej konstrukcji i użytej metodzie nie różni się zasadniczo od pierwszego, przeto ograniczę się obecnie do przeglądu dokonanych zmian.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego