5 kwietnia 1981 r. zmarł w Getyndze Carl Ludwig Siegel (ur. 31 grudnia 1896 r.), matematyk niemiecki, wybitny specjalista z teorii liczb, funkcji zmiennej zespolonej, równań różniczkowych i wielu innych dyscyplin matematycznych.

*

Objętość *Mathematical Reviews* rośnie w sposób oszołamiający. Indeks za rok 1979 składa się z czterech tomów i zawiera łącznie 1554 strony. Ta olbrzymia objętość spowodowana jest częściowo tym, że redakcja nadrabia powstałe w poprzednich latach zaległości w recenzowaniu prac.

W 1981 r. *Mathematical Reviews* zmienił sposób numerowania zeszytów i recenzji. Typowy obecnie kod pracy to 81k: 46034, co oznacza pracę o numerze 34 z działu 46 (analiza funkcjonalna) z zeszytu 81k (jedenasty zeszyt w 1981 r.). Rocznik 1981 ma 5320 stronic recenzji i około 1300 stronic różnych indeksów i zajmuje około 40 cm długości półki.

*

W lutym 1980 r. powstało Nigeryjskie Towarzystwo Matematyczne, które stawia sobie za cel pomoc w rozwoju matematyki przede wszystkim przez organizowanie konferencji, wydawanie czasopisma, przyznawanie nagród, współpracę z innymi instytucjami i towarzystwami naukowymi.

Krótkie informacje opracował Maciej Bryński. Redakcja prosi o nadsyłanie materiałów do tego działu (mogą to być odręczne notatki lub kopie oficjalnych sprawozdań).

Recenzje

Witold Kleiner, *Zarys analizy matematycznej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, str. 360, cena zł 48.—

Książka jest podręcznikiem dla studentów I roku sekcji nauczycielskiej. Autor rozpoczyna swój wykład od wprowadzenia najbardziej podstawowych pojęć matematycznych. Zakłada przy tym, że czytający jest już w pewnym stopniu obyty z symboliką logiczną i mnogościową, choć — formalnie biorąc — nie jest to konieczne. Jest więc to książka dostępna studentom pierwszego roku.

Oprócz analizy autor ukazuje w niej elementy topologii — jest zatem w zgodzie z nowoczesnymi metodami wykładania analizy. Chociaż tradycyjnie studenci pierwszego roku zajmują się na

zajęciach z analizy funkcjami rzeczywistymi określonymi na przedziałach, autor rozpatruje od czasu do czasu inne funkcje i inne przestrzenie topologiczne (np. przestrzenie funkcyjne). Studenci są od razu wprowadzani w analizę funkcji wielu zmiennych.

Książka składa się z 22 rozdziałów. Rozpoczyna się od przypomnienia symboliki logicznej, zdefiniowania funkcji i operacji na nich. Następnie autor omawia podstawowe własności liczb rzeczywistych, wskazując przy tym inne porządki lub inne działania. Konstrukcji liczb rzeczywistych w książce nie ma, a aksjomatyka teorii jest naszkicowana. Sporo miejsca poświęcił autor indukcji.

Kolejnym tematem są przestrzenie metryczne i topologiczne oraz przestrzenie unormowane. Wprowadza się liczby zespolone. Dosyć krótko przedstawia autor pojęcie granicy funkcji, pojęcie ciągłości funkcji w punkcie. Mimo krótkiego ujęcia wykład jest tu bardzo jasny. Jest też bardzo precyzyjny. Warto podkreślić, że pojęcie ciągłości poprzedza definicję granicy. Po wskazaniu podstawowych metod obliczania granic omówione są własności funkcji ciągłych na zbiorach zwartych i spójnych. Jest też wprowadzone pojęcie przestrzeni zupełnej. Omawia się też, przy okazji twierdzenia o ciągłości funkcji odwrotnej, definicję orientacji łuku.

Następnie autor przystępuje do rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Recenzentowi spodobał się dowód reguły de l'Hospitala (przez zamianę zmiennej). Po rachunku różniczkowym następują szeregi liczbowe i funkcyjne — nie ograniczamy się tu do dziedziny liczb rzeczywistych. Analizę funkcji jednej zmiennej kończy twierdzenie aproksymacyjne Weierstrassa.

Autor przystępuje do rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych. Dowodzi podstawowych twierdzeń, definiuje gradient geometrycznie. Później przychodzi kolej na całkowanie. Teoria jest budowana dla tzw. funkcji prawidłowych, tj. funkcji, które są jednostajnymi granicami funkcji schodkowych. Ostatnie cztery rozdziały są poświęcone pochodnym wyższych rzędów, wzorowi Taylora, badaniu wypukłości itp.

Książka zawiera wiele komentarzy, nie zawsze ścisłych, ale w ogromnej większości bardzo pożytecznych. Tekst daje się łatwo czytać i można go zrozumieć. Polszczyzna jest staranna i ładna. Książkę można z całą pewnością polecać studentom, a wykładowca przedmiotu znajdzie tu ciekawy sposób mówienia o analizie.

Wadą podręcznika jest pewien „przerost formy nad treścią" — bogactwo wprowadzonych struktur nie jest uzasadnione matematycznymi rezultatami. Recenzentowi niezbyt podoba się zastąpienie słowa „przeciwobraz" słowem „źródło" i inne tego typu innowacje. Definicja liczby przeciwnej przeraziła recenzenta stopniem komplikacji. Jednoparametrowe i wieloparametrowe rodziny funkcji formalnie, według autora, niczym się nie różnią. Na str. 49 autor definiuje n-ty wyraz ciągu (a_n) jako parę uporządkowaną (n, a_n), co chyba nie jest specjalnie dobrym pomysłem; np. każdy powie, że czwartym wyrazem ciągu $1, 2, 4, 8, \ldots$ jest liczba 8, a nie para $(4, 8)$.

Tekst „*Wniosek nie może oczywiście zawierać więcej treści (informacji) niż zdania, z których go wyprowadzono: może tylko część tej treści wyrażać jaśniej lub w dogodniejszy sposób. Wskutek tego nowe treści wchodzą do matematyki wyłącznie przez definicje i aksjomaty*" pozbawiony jakiegokolwiek komentarza budzi gwałtowny sprzeciw recenzenta, który uważa, że nowe treści w matematyce powodują konieczność formułowania niekiedy nowych definicji lub aksjomatów.

Na stronach 67–68 powinna się znaleźć w formie jawnej uwaga o niemożności uporządkowania ciała liczb zespolonych (zgodnie z działaniami). Dowód ciągłości funkcji sinus zamiesz-

czony na str. 79 powinien być uproszczony. Na str. 190 omyłkowo napisano $\sin x = o(x)$. Na str. 233 recenzent chętnie widziałby ćwiczenie: sinus jest funkcją nieograniczoną w C. Na str. 320 w ćwiczeniu 20,12 autor stwierdza, że funkcja wypukła na przedziale domkniętym musi być ciągła, co nie jest prawdą.

Pomimo tego, że w książce brakuje różnych konkretnych obliczeń i omówienia niektórych tematów (co nawet mogłoby prowadzić do stwierdzenia, że książka nie jest podręcznikiem analizy, lecz jedynie ciekawym opowiadaniem o przedmiocie), recenzent musi stwierdzić, że jest to książka pożyteczna i warta przeczytania. Pozwala sobie też żywić nadzieję, że przed ewentualnymi następnymi wydaniami autor nieco książkę rozbuduje, przez co stałaby się ona jeszcze użyteczniejsza.

Michał Krych

Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, *Elementy probabilistyki*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1979, str. 309, cena zł 52. —

Recenzowana pozycja ukazała się w serii „Matematyka dla politechnik", ma więc zdecydowanie określonego adresata. Poświęcona jest elementom rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej i procesów stochastycznych. Jest z założenia traktowana jako pierwsza lektura — z tego zakresu — dla studentów politechnik.

Rosnące zastosowania metod stochastycznych w naukach technicznych (wpływ fizyki statystycznej i mechaniki kwantowej) spowodowały konieczność umieszczenia w programie studiów politechnicznych przedmiotu *rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna*. Programy tego przedmiotu różnią się w zależności i od uczelni, i od wydziałów. Niemniej świadomość, że na politechnikach należy uczyć metod stochastycznych, jest chyba powszechna.

W obowiązującym w Polsce programie szkoły średniej, rachunek prawdopodobieństwa jest uwzględniony, ale tylko w zakresie dotyczącym zbiorów skończonych. Na kierunkach matematycznych uniwersytetów czy politechnik wykłada się probabilistykę opartą na teorii miary. Natomiast na kierunkach inżynierskich takie ujęcie, korzystające z pojęcia miary i całki względem miary, wykracza poza obowiązujące programy. Powstaje więc problem, jak ten przedmiot wykładać.

Autorzy recenzowanej książki znaleźli pewien kompromis. Zastosowali następującą metodę: wszystkie pojęcia i definicje w rozdziałach I–V podają oni bez użycia pojęcia całki względem miary, oddzielnie rozpatrując zmienne losowe typu skokowego i ciągłego. Korzysta się więc z teorii szeregów lub całki Riemanna. Natomiast na końcu niektórych paragrafów, w specjalnie oznaczonym tekście, podaje się jednolite podejście z użyciem całki względem miary.

Książka składa się z 6 rozdziałów, dodatku oraz załączonych 7 tablic różnych rozkładów prawdopodobieństwa. Rozdział I *Zdarzenia i prawdopodobieństwo zdarzeń* poświęcony jest wprowadzeniu przestrzeni probabilistycznej, rozkładu prawdopodobieństwa oraz prawdopodobieństwa warunkowego. Pojęcia te (w odróżnieniu od szkolnego programu) omawia się w przypadku ogólnym, bez założenia przeliczalności przestrzeni zdarzeń elementarnych. Dlatego szkoda, że nie podkreślono tu potrzeby takiego ogólnego ujęcia. Niezbyt udany przykład 1.4 (bo dlaczego spadanie punktu materialnego pod wpływem siły ciężkości ma charakter losowy?) służy jedynie do wy-