

Recenzje

Włodzimierz Odyńc, Abram Powołocki, Anna Laskowska, *Konstruowanie funkcji elementarnych*, Wydawnictwo WSP w Zielonej Górze, Zielona Góra 1998, str. 125, ISBN 5-233-00150-0.

Recenzowana książka jest rozszerzoną wersją wydanego w 1995 roku w Sankt Petersburgu nakładem wydawnictwa Obrazowanie skryptu pod tytułem *Postrojenie elementarnych funkcji. Učebnoje posobie*, autorstwa W. Odyńca i A. Powołockiego. Skrypt ten powstał na podstawie wykładu monograficznego, który autorzy prowadzili w latach 1994–97 na Uniwersytecie Pedagogicznym w Sankt Petersburgu i na Uniwersytecie Poczdamskim. Asumptem do polskiego wydania skryptu był wykład monograficzny z ćwiczeniami prowadzony przez W. Odyńca i A. Laskowską w roku akademickim 1997/98 w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Zielonej Górze. W recenzowanym wydaniu wprowadzono pewne poprawki i uzupełnienia, a w szczególności rozszerzono rozdział wstępny, zbiór ćwiczeń, uwagi historyczne, spis cytowanej literatury oraz dodano skorowidz symboli, nazw i nazwisk.

Skrypt jest poświęcony przedstawieniu niektórych aspektów analitycznej teorii funkcji elementarnych, w szczególności przestępnych, cyklometrycznych, logarytmicznych oraz funkcji odwrotnych do nich. Składa się on z 10 rozdziałów, których tytuły pozwalają Czytelnikowi zorientować się w prezentowanej tematyce. 1. Funkcja logarytmiczna, 2. Funkcja wykładnicza, 3. Funkcja arctg i arcctg, 4. Funkcja tangens, 5. Funkcje sinus i cosinus, 6. Alter-

natywna metoda wprowadzania funkcji trygonometrycznych, 7. Konstruowanie funkcji trygonometrycznych na podstawie funkcji arcsin i arccos, 8. Funkcje hiperboliczne oraz funkcje odwrotne do nich, 9. Różne sposoby obliczania liczby e i π , 10. Inne metody konstruowania elementarnych funkcji przestępnych (aksjomatyczna, za pomocą równań funkcyjnych, szeregów potęgowych i równań różniczkowych).

W rozdziale wstępnym zatytułowanym „Prolegomena” autorzy przypomnieli, dla mniej zaawansowanego w analizie matematycznej Czytelnika, pewne definicje i twierdzenia w pełnej ogólności oraz podali używane przez nich oznaczenia i terminologię. W końcowej partii skryptu znajdują się odpowiedzi do niektórych ćwiczeń ilustrujących materiał teoretyczny, skorowidz symboli, nazw i nazwisk oraz cytowana literatura. W tekście, a także w licznych odsyłaczach, pojawiają się wzmianki historyczne.

Autorzy poświęcili najwięcej uwagi i miejsca konstruowaniu funkcji elementarnych przestępnych za pomocą funkcji odwrotnych do funkcji definiowanych przez całki (np. $\ln x = \int_1^x \frac{dt}{t}$, $\arcsin x = \int_0^x \frac{dt}{\sqrt{1-t^2}}$) oraz badaniu znanych z Analizy własności tych funkcji. Inne metody konstruowania takich funkcji, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji trygonometrycznych, zostały pobieżnie omówione

na 14 stronach w ostatnim 10 rozdziale skryptu.

Lektura skryptu, którego kiepski przekład i niezbyt staranna redakcja nie stanowi zachęty dla Czytelnika, rozczarowuje. Skrypt jest bowiem konglomeratem kilku znanych od dawna w analitycznej teorii funkcji elementarnych metod ich wprowadzania, które autorzy usiłują przybliżyć potencjalnemu Czytelnikowi w sposób budzący sporo zastrzeżeń i uwag.

Zawartość wielu rozdziałów jest przeładowana zbyt szczegółowymi przekształceniami i rachunkami oraz dowodami banalnych twierdzeń, które z powodzeniem można dołączyć do zbioru ćwiczeń (np. obliczanie pochodnych i granic funkcji trygonometrycznych na str. 59, a następnie obliczanie wartości funkcji \sin i \cos na str. 63 i 64, wreszcie twierdzenie 1.10 na str. 27 „Jeżeli liczbę dodatnią x pomnożymy przez całkowitą potęgę 10, to mantysa nowej liczby nie zmienia się”).

Wiadomości zawarte w rozdziale 9 i w części rozdziału 2 (stała Eulera) są luźno związane z tematyką skryptu i można je znaleźć w podręcznikach analizy matematycznej. Natomiast rozdział 10, chyba jeden z najważniejszych w skrypcie, został niedopracowany (dotyczy to zwłaszcza konstrukcji funkcji trygonometrycznych za pomocą szeregów potęgowych, której autorzy poświęcili zaledwie jedną stronę 114 oraz ich konstrukcji za pomocą równań różniczkowych na dwóch stronach 115 i 116). Szkoda, że autorzy nie skorzystali z eleganckich opisów takiej konstrukcji za pomocą szeregów w książkach *Encyklopedia elementarnej matematyki* t. III, Moskwa 1952 oraz J. Mikusiński, *Wstęp do analizy matematycznej*, PWN, Warszawa 1957.

W skrypcie jest za mało interesują-

cych i konstruktywnych ćwiczeń. Większość z nich to zadania, w których wymaga się sprawdzenia lub wyprowadzenia wzorów przeważnie dotyczących związków między funkcjami cyklometrycznymi i funkcjami odwrotnymi do funkcji hiperbolicznych lub żmudnych przekształceń i pracochłonnnych obliczeń. W wielu miejscach Czytelnik spotka niezgrabne sformułowania definicji i twierdzeń (np. twierdzenie 0.2.10 na str. 17 „Jeżeli funkcja f nie jest funkcją stałą, jest zaś funkcją ciągłą i okresową, to ma ona dodatni okres i wszystkie inne okresy funkcji f są jego krotnością”). Autorzy używają czasami nietypowej terminologii i symboliki (np. Funkcja jest silnie rosnąca zamiast ściśle rosnąca, funkcja potęgowa o potędze μ zamiast funkcja potęgowa o wykładniku μ , czy końcówka („ogon”) szeregu liczbowego zbieżnego zamiast n -ta reszta szeregu, dziedzina funkcji f jest oznaczona symbolem $\text{dom } f$, a zbiór wartości symbolem $\text{ran } f$).

W tekście można natknąć się na wiele literówek. Zdarzają się również opuszczenia pewnych wyrazów lub liter w zdaniach lub we wzorach, co utrudnia Czytelnikowi zrozumienie tekstu lub warunków zadania. W skrypcie nie ma erraty, która mogłaby, przynajmniej częściowo, naprawić liczne zaniedbania korektorskie.

Reasumując trzeba stwierdzić, że w swojej obecnej formie skrypt jest pozycją wydawniczą raczej chybioną i nie będzie cieszyć się zainteresowaniem osób, do których został zaadresowany przez autorów (uczniowie liceów, studenci kierunków matematycznych uczelni pedagogicznych i uniwersytetów oraz nauczycieli matematyki).

Rościśław Rabczuk