wmptm 1897

Krystyna Dobrowolska, Wacław Dyczka, Helena Jakuszenkow, Jan Maciulewicz, *Matematyka dla studiów technicznych dla pracujących*, tom 2, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983, str. 447, cena zł 160.—, ISBN 83-01-02660-X.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Książka jest podręcznikiem akademickim. Wraz z wydanym w 1980 r. tomem 1 stanowi wyczerpujący podręcznik matematyki dla studentów studiów wieczorowych lub zaocznych na uczelniach technicznych. Jest pracą zbiorową pod redakcją Krystyny Dobrowolskiej. Zawiera sześć rozdziałów: I Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych, II Elementy geometrii różniczkowej, III Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych, IV Równania różniczkowe zwyczajne, V Elementy rachunku prawdopodobieństwa, VI Elementy statystyki matematycznej. Na końcowych stronach podręcznika znajduje się pięć tablic związanych z treścią dwóch ostatnich rozdziałów, skorowidz nazw i spis rzeczy.

Rozdział I zaczyna się od wprowadzenia pojęcia metryki i przestrzeni metrycznej. Podane są przykłady przestrzeni metrycznych, omówione pewne własności podzbiorów takich przestrzeni oraz wprowadzone pojęcie zbieżności. Następnie w paragrafie 2 definiuje się funkcję n zmiennych jako odwzorowanie podzbioru n-wymiarowej przestrzeni euklidesowej w $\boldsymbol{R}$. Paragrafy 3 i 4 poświęcone są granicy i ciągłości funkcji wielu zmiennych oraz pochodnym cząstkowym i różniczkowalności. Paragraf 5 dotyczy ekstremum funkcji dwóch zmiennych, a ostatni paragraf 6 tego rozdziału — funkcji uwikłanej.

Rozdział II zawiera cztery paragrafy poświęcone kolejno pojęciu krzywej, krzywym na płaszczyźnie, krzywym w przestrzeni oraz powierzchniom.

Rozdział III składa się z jedenastu paragrafów, z których pięć pierwszych poświęconych jest całce podwójnej, dwa kolejne całkom krzywoliniowym, paragraf 8 całce potrójnej, dwa następne całkom powierzchniowym, a ostatni jedenasty paragraf polu wektorowemu.

Rozdział IV dotyczy równań różniczkowych zwyczajnych i zawiera siedem paragrafów. W pierwszym z nich wprowadza się podstawowe pojęcia teorii równań różniczkowych zwyczajnych. Następne paragrafy poświęcone są kolejno równaniom o zmiennych rozdzielonych, równaniom liniowym rzędu pierwszego, równaniom zupełnym, równaniom różniczkowym rzędu drugiego sprowadzalnym do równań rzędu pierwszego, równaniom różniczkowym liniowym rzędu drugiego oraz układowi równań różniczkowych głównie w postaci normalnej.

Rozdział V zawiera osiem paragrafów, w których omówione są zdarzenia losowe, prawdopodobieństwo, zmienna losowa, dystrybuanta, zmienne losowe typu dyskretnego i typu ciągłego, charakterystyki liczbowe zmiennych losowych, niektóre rozkłady prawdopodobieństwa oraz twierdzenia graniczne.

Rozdział VI poświęcony elementom statystyki matematycznej zawiera osiem paragrafów. W pierwszym z nich wprowadzone są wstępne pojęcia, a w następnych omówione kolejno estymatory, przedziały ufności, weryfikacja hipotez, testy na wartość oczekiwaną, testy równości wartości oczekiwanych w dwóch populacjach, testy weryfikacji hipotez o równości wariancji w dwóch populacjach normalnych oraz testy zgodności.

Autorzy podają w tekście bardzo dużo przykładów. Ponadto na końcu każdego paragrafu umieszczone są odpowiednio dobrane pytania kontrolne i ćwiczenia przeznaczone do samodzielnego rozwiązania przez czytelnika. Każdy paragraf kończy się odpowiedziami do wspomnianych ćwiczeń. Już w recenzji tomu 1 sugerowałem, że ze względów dydaktycznych wszystkie odpowiedzi

powinny być umieszczone na końcu podręcznika.

Zgłaszam następujące uwagi szczegółowe oraz wątpliwości:

1. Na str. 22 w 10 wierszu od dołu mowa jest o granicy $+\infty$ i odpowiednio $-\infty$; lepiej jest nazywać $+\infty$ i $-\infty$ granicami niewłaściwymi.

2. Na str. 24 brakuje informacji, że jeśli istnieje granica podwójna i granica iterowana, to obie są równe.

3. Na str. 33 i innych zwroty „w obszarze" i „na obszarze" są używane zamiennie.

4. Na str. 51 w 1 wierszu od góry lepiej napisać „obliczając pochodną po obu stronach równości" zamiast „różniczkując równość".

5. Na str. 72 w wierszach 1–6 od góry rząd styczności krzywych jest określony niedokładnie.

6. Na str. 186 w 3 wierszu od dołu lepiej napisać „tw. Gaussa–Ostrogradskiego i tw. Stokesa" zamiast „tw. Gaussa–Ostrogradskiego i Stokesa".

7. Na str. 198 w 6 wierszu od góry jest napisane, że orientacja powierzchni i jej brzegu K są zgodne. Co to znaczy?

8. W § 11 rozdziału III przydałoby się pojęcie cyrkulacji wektora pola jako całki krzywoliniowej skierowanej po drodze zamkniętej.

9. Na str. 200 w 8 wierszu od góry lepiej napisać „a y' jej pochodną" zamiast „a $y' = dy/dx$".

10. W rozdziale IV poświęconym równaniom różniczkowym zwyczajnym brakuje pojęcia krzywej całkowej w ogólnym sensie, nie tylko jako wykresu całki szczególnej. Wówczas można by poprawnie zdefiniować całkę ogólną jako pewną rodzinę krzywych całkowych.

11. Na str. 220 w 4 wierszu od góry brakuje założenia $f(t) \neq t$.

12. Na str. 223 w 8 wierszu od dołu i wcześniej na str. 212 w 3 wierszu od dołu lepiej napisać „przedział nieskończony" zamiast „przedział niewłaściwy".

Powyższe uwagi nie mają wpływu na moją pozytywną opinię o podręczniku. Uważam, że chyba tylko skromność Autorów miała wpływ na zaadresowanie go do studentów studiów technicznych dla pracujących. Ze względu na zawartość materiału, precyzję i inne walory z powodzeniem może być wykorzystany na wielu wydziałach politechnik kształcących w systemie dziennym. Recenzowany podręcznik nie obejmuje wprawdzie funkcji analitycznych, przekształceń całkowych i równań różniczkowych cząstkowych, w porównaniu z wieloma pozycjami zalecanymi na politechnikach wyróżnia się jednak wyczerpującym opracowaniem elementów rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Wacław Leksiński

Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, *Zadania z probabilistyki*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983, str. 208, cena zł 80.–, ISBN 83-01-04421-7.

Recenzowany zbiór, zawierający 383 zadania, przeznaczony jest dla studentów wyższych uczelni technicznych. Zadania zostały zgrupowane w pięciu rozdziałach: I. Zdarzenia losowe. II. Zmienne losowe jednowymiarowe. III. Zmienne losowe wielowymiarowe. Ciągi zmiennych losowych. IV. Elementy statystyki matematycznej. V. Wybrane zagadnienia procesów stochastycznych.

Każdy rozdział rozpoczyna się krótkim zestawieniem oznaczeń i podstawowych faktów teoretycznych, które wykorzystywane są przy rozwiązywaniu podanych w nim zadań. Do prawie wszystkich zadań podane są rozwiązania, wskazówki lub odpowiedzi. Rozwiązania i wskazówki są opracowane