lazły się w podręczniku wstępu do matematyki, to nie zostały w ogóle wyzyskane do demonstrowania dowodów i definicji indukcyjnych. Tych ostatnich zresztą całkowicie autor nie uniknął (zadanie 21, str. 18, o liczbach Fibonacciego — ma być $\sqrt{5}/5$, nie zaś $\sqrt{5}/2$).

Nie wydaje się prawdopodobne, by niedoświadczony czytelnik mógł prześledzić wątek wiodący do dowodu twierdzenia Tarskiego o punkcie stałym i lematu Kuratowskiego–Zorna. Temat ten wykracza daleko poza program wstępu, ale być może zasługiwał na umieszczenie w książce z uwagi na to, że dowody zostały przeprowadzone bez pomocy liczb porządkowych i indukcji pozaskończonej. Szkoda jednak, że temat ten został aż tak pokawałkowany i rozrzucony po różnych kątach. Niektóre istotne ogniwa znalazły się nawet w tekście zadań, co już jest błędem redakcyjnym i metodycznym.

Mimo wszystkich wysuniętych tu zastrzeżeń, istotnych i mniej istotnych, które zresztą dotyczyły głównie pierwszych dwu rozdziałów i tylko niektórych dalszych fragmentów książki, uważam za rzecz dobrą, że został wydany podręcznik *Wstępu do matematyki* dla zwykłych studentów, a nie tylko i wyłącznie dla jednostek wybitnie uzdolnionych. Dopiero bowiem w oparciu o takie właśnie książki można ewentualnie prowadzić jakieś szersze studia nad skutecznością tych czy innych chwytów metodycznych, nad chłonnością przeciętnych młodocianych umysłów i ich zdolnością do samodzielnego studiowania i myślenia. Bo wydaje się niewątpliwe, że wszelka przesada w wyśrubowywaniu poziomu uczoności, piętrzenie gdzie się tylko da przeszkód, przytłaczanie nadmiarem nieprzyswajalnych informacji, pogoń za efektem i modą, snobizm abstrakcji, nie wychodzą w masowym nauczaniu na dobre sprawie krzewienia zamiłowań i umiejętności matematycznych, a wbrew zamierzeniom entuzjastów najlepszego wychodzą na najgorsze, przyczyniając się do utrwalania złych obyczajów bierności, powierzchowności, werbalizmu, które od tak dawna obserwujemy w trakcie egzaminów, zajęć seminaryjnych i innych kontaktów ze studentami, że już zaczynamy się z nimi oswajać.

Nadmierna trudność podręczników sprzyja także nasileniu tzw. odsiewu studentów pierwszego roku, o którym nie zawsze się pamięta, że jest statystyczną wypadkową wielu katastrof indywidualnych, przeżywanych gorzko przez ludzi, którzy nie zawsze musieli być całkiem nieprzydatni, choć nie od razu dawali sobie radę z pojęciem homomorfizmu kanonicznego lub iloczynu tensorowego dwu nieskończenie wymiarowych przestrzeni liniowych.

Po wyjściu książki J. Musielaka stało się oczywiste, że nawet o takich tematach, jak liczby kardynalne, można pisać poglądowo i zajmująco, co w ostatecznym rozliczeniu może być jeszcze ważniejsze niż precyzja w terminologii w wykładzie z rachunku zdań, lub sprawa pomyłek i niedopatrzeń w tekstach zadań. Dlatego, po dopracowaniu szczegółów i skorygowaniu paru zasadniczych wad koncepcyjnych, dzieło J. Musielaka mogłoby, jak sądzę, stać się rzeczywiście dobrym i pożytecznym podręcznikiem wprowadzającym w łatwy sposób do studiów matematycznych.

Adam Bielecki

Krzysztof Tatarkiewicz, *Rachunek wariacyjny*, Część II, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1970, str. 240, cena zł 37.—

Na drugi tom książki Tatarkiewicza składa się pięć rozdziałów, plus dodatek historyczno-bibliograficzny. Pierwszy rozdział zatytułowany „Rozwiązania nieciągłe" zawiera warunek kątowy Erdmana–Weierstrassa i warunki transwersalności dla problemów ze swobodnymi końcami.

Rozdział 7 (drugi — tomu drugiego) dotyczy warunku koniecznego Jacobiego i warunków wystarczających, przy czym te ostatnie autor dowodzi jedynie dla najprostszego przypadku słabego ekstremum lokalnego, tzn. lokalnego ekstremum w topologii przestrzeni C^1. W rozdziale tym autor wprowadza także pojęcie „argumentu ekstremum miejscowego". Chodzi mianowicie o rozwiązanie równania Eulera o tej własności, że dla każdego t z przedziału określoności tego rozwiązania istnieje

$\varepsilon > 0$ takie, że rozwiązanie to zacieśnione do przedziału $[t, t+\varepsilon]$ jest argumentem ekstremum lokalnego odpowiedniego problemu wariacyjnego o ustalonych końcach.

Rozdział 8 zawiera sformułowanie warunków wystarczających z poprzedniego rozdziału dla przypadku n zmiennych zależnych, dla problemu ze swobodnym końcem, a także warunki wystarczające dla silnego ekstremum lokalnego. Wszystkie te wyniki są podane bez dowodów, ale za to ilustrowane są licznymi przykładami.

Następny rozdział zawiera sformułowania analogicznych wyników w odniesieniu do zagadnień parametrycznych. Także i tu głównie twierdzenia podane są bez dowodu.

Ostatni rozdział omawia związki rachunku wariacyjnego z mechaniką.

Dodatek historyczno-bibliograficzny zawiera obszerną listę podręczników i monografii z krótkimi komentarzami. W szczególności autor zadał sobie trud wyliczenia wszelkich pozycji książkowych w języku polskim, w których jest omawiany rachunek wariacyjny. Jak wynika z tego spisu, opracowanie autora jest pierwszym napisanym i wydanym w języku polskim podręcznikiem poświęconym wyłącznie rachunkowi wariacyjnemu. Istniało więc niewątpliwie zapotrzebowanie na tego rodzaju opracowanie i autor tę lukę wypełnił, dając podręcznik zawierający najbardziej podstawowe fakty z klasycznego rachunku wariacyjnego i dość dużą ilość przeliczonych przykładów.

Książka kończy się szczegółowo opracowanym skorowidzem terminów i pojawiających się w tekście nazwisk. Skorowidz ten, wśród nazwisk matematyków związanych z rachunkiem wariacyjnym, zawiera także nazwisko Adama Mickiewicza.

Pewną wadą omawianego podręcznika jest zbyt duża objętość w stosunku do zawartego materiału. Dla porównania podam, że materiał o podobnym zakresie jest omówiony w dwu rozdziałach opublikowanego w 1966 r. podręcznika *Calculus of Variations and optimal control theory* autora amerykańskiego M. R. Hestenesa i zajmuje niewiele ponad 100 stron druku, a 150 z wliczeniem rozdziału wprowadzającego, przy czym Hestenes dowodzi więcej i uzyskuje ogólniejsze wyniki (np. dowód warunków wystarczających dla silnego estremum lokalnego). Oczywiście układ obu podręczników jest różny i dlatego powyższe porównanie nie może być traktowane zbyt dosłownie, niemniej czytając omawiany podręcznik odniosłem wrażenie pewnej rozwlekłości. Np. uważam, że dziesięciostronicowy podrozdział 7. 8 zatytułowany „Ekstrema miejscowe" jest niemal zupełnie zbyteczny. Treściowo zawiera niewiele ponad dość oczywisty wniosek z warunków wystarczających, że rozwiązanie równania Eulera dla regularnego funkcjonału jest argumentem ekstremum lokalnego, o ile tylko zacieśnimy go do odpowiednio krótkiego przedziału. Dla sformułowania tego faktu autor wprowadza raczej sztuczne pojęcie argumentu ekstremum miejscowego, nie definiując zresztą terminu ekstremum miejscowego, użytego w tytule podrozdziału.

Czesław Olech

Witold Kołodziej, *Wybrane rozdziały analizy matematycznej*, Biblioteka Matematyczna, tom 36, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1970, str. 358, cena zł 45.—

Omawiana książka dotyczy kilku wybranych tematów z analizy funkcjonalnej oraz z dziedzin pokrewnych. Ma ona charakter podręcznika. Wymagany od czytelnika zasób wiadomości jest naprawdę niewielki, mniej niż program matematyki dla matematyków lub fizyków na dwóch pierwszych latach studiów akademickich.

Rozdział I to wiadomości wstępne z algebry, teorii mnogości oraz topologii, i to tylko w zakresie przestrzeni metrycznych z twierdzeniem Baire'a (o zbiorach drugiej kategorii) i podstawowymi faktami o zbiorach zwartych. Rozdziały II–V obejmują początki ogólnej teorii przestrzeni Banacha i przestrzeni Hilberta. Ukoronowaniem jest teoria równania liniowego — twierdzenia Riesza o operatorach pełnociągłych i twierdzenia o postaci operatorów samosprzężonych i pełnociągłych.