

Matematický časopis

Ladislav Mišík

Recenzie

Matematický časopis, Vol. 17 (1967), No. 2, 167--168

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/126703>

Terms of use:

© Mathematical Institute of the Slovak Academy of Sciences, 1967

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

RECENZIE

E. Čech, BODOVÉ MNOŽINY, 2. rozšírené vydanie, Academia NČSAV, Praha 1966, strán 288.

Kniha „Bodové množiny“ je nové vydanie rovnomennej knihy E. Čecha, ktorá vyšla v roku 1936 a mala veľký vplyv na rozvoj matematiky v Československu. Toto nové vydanie vzniklo z prvých troch kapitol pôvodnej knihy a z rukopisu, ktorý zanechal E. Čech a ktorý mal tvoriť druhý diel knihy z roku 1936. Keďže prvé tri kapitoly pôvodnej knihy úzko súvisia s látkou zamýšľaného druhého dielu a keďže prvé vydanie knihy je už dávno nie v predaji, bolo potrebné vydať rukopis spolu s prvými troma kapitolami. Teda z prvého vydania vynechala sa obsirna štvrtá kapitola, ktorá bola venovaná otázkam teórie miery a integrálu a tiež „Dodatok“, ktorý pre prvé vydanie z roku 1936 napísal V. Jarník. Miesto toho sú v novom vydaní pridané štyri nové kapitoly týkajúce sa otázok súvislosti a topológie roviny. Teda nové vydanie obsahuje 7 kapitol a dodatok, ktorý napísal recenzent knihy A. Pultr.

Prvá kapitola má názov Úvod a obsahuje päť paragrafov. Prvý z nich je venovaný označeniam a operáciám s množinami. Na to nadväzuje druhý s pojmom zobrazenia a základnými pojmami súvisiacimi s týmto pojmom. § 3. obsahuje definíciu spočítateľnej a nespočítateľnej množiny, niektoré vlastnosti spočítateľných množín a niektoré príklady. Nasledujúci paragraf týka sa definície lineárne usporiadanej množiny, dobre usporiadanej množiny, husto usporiadanej množiny a s tým súvisiacej teórie rezov. Josledný paragraf je venovaný otázke cyklicky usporiadaných množín. Tento paragraf môže čitateľ pri prvom čítaní vynechať, pretože ho bude potrebovať až v posledných kapitolách.

Druhá kapitola je venovaná všeobecným metrickým priestorom. Začína definíciou vzdialenosti a metrického priestoru. Ako príklady uvádzajú sa tu euklidovské priestory, klasický Hilbertov priestor a Urysohnov priestor. Pomocou vzdialenosti definuje sa konvergencia v metrickom priestore. Ďalej nasleduje pojem uzáveru množiny a otvorenej a uzavretej množiny v metrickom priestore, ako aj ich dôležité vlastnosti. V § 9. nachádza sa pojem spojitého zobrazenia jedného metrického priestoru do druhého a pojem homeomorfného zobrazenia. Ďalší paragraf sa týka oddelených množín a pojmu hranice množín v metrických priestoroch. Nasledujúce dva články sú venované hustým a riedkym množinám a množinám prvej kategórie. Kapitola sa končí definíciou a základnými vlastnosťami množín typu G_δ a H_σ a paragrafom venovaným definícii a dôležitým tvrdeniam týkajúcim sa funkcií prvej Baireovej triedy.

V tretej kapitole venovanej špeciálnym metrickým priestorom začína sa s pojmom úplných metrických priestorov, s pojmom úplného obalu a topologicky úplného priestoru. V súvislosti s tým sa tu nachádza Baireova veta o kategóriách. Druhý paragraf tejto kapitoly je venovaný separabilným metrickým priestorom. Je tu okrem iného

veta o vnorení separabilného metrického priestoru do Urysohnovho priestoru a dopĺňujú sa tu niektoré tvrdenia o funkciách prvej Baireovej triedy, ktoré sú definované na separabilných úplných metrických priestoroch. Posledná časť tejto kapitoly týka sa kompaktných priestorov. Sú to rôzne nutné a postačujúce podmienky kompaktnosti množín v metrickom priestore, rôzne vety o kompaktných množinách a spojitých zobrazeniach a iné vety týkajúce sa kompaktných množín. Koniec paragrafu je venovaný otázke kompaktných množín v jednorozmernom euklidovskom priestore, ako príklad je tu uvedené Cantorovo diskontinuum.

Štvrtá kapitola je venovaná pojmu súvislosti. Najprv sú tu základné definície a vety týkajúce sa súvislosti priestoru a množín, komponent, kvazikomponent a oddeľovania bodov množinami. Za tým nasleduje súvislosť kompaktných priestorov. Tu sa definuje pojem kontinua, irreducibilného kontinua a semikontinua. Sú tu tiež vety o hraniciach otvorených množín v kontinuu. Ďalší paragraf obsahuje pojem jednoduchého oblúka, základné vety o ňom a topologickú charakterizáciu jednoduchého oblúka. Kapitola sa končí paragrafom o jednoduchej krivke, kde okrem iného je uvedená topologická charakterizácia jednoduchej krivky pomocou pojmu rozdeľovania priestoru.

Piata kapitola je pomerne krátka a týka sa lokálnej súvislosti. Okrem definície lokálnej súvislosti a rôznych kritérií lokálnej súvislosti dokazuje sa tu veta, že lokálne súvislé kontinuum je spojitý obraz úsečky.

Predposledná kapitola sa týka zobrazení priestoru do jednotkovej kružnice. Táto kapitola sa začína definíciami nepodstatného a podstatného zobrazenia metrického priestoru do jednotkovej kružnice v rovine a vetami o nich. Ďalej obsahuje definíciu unikoherentného priestoru, základných viet o nich a ich charakterizáciu pomocou zobrazení do jednotkovej kružnice.

V poslednej kapitole sa na začiatku uvádza pojem stereografickej projekcie. Pomocou tohto pojmu a pomocou viet o nepodstatných a podstatných zobrazeniach sa študuje dvojrozmerná sféra a jej rozdeľovanie množinami. Okrem toho sa v prvej časti kapitoly nachádza veta o invariancii vnútorného bodu na sfére, Jordanova veta a veta o orientácii jednoduchej krivky. Nakoniec sa definuje sférický priestor, študujú sa jednoduché oblúky a krivky a mapy v ňom a udáva sa topologická charakterizácia otvorenej súvislej množiny sféry počtom komponent doplnku.

Dodatok obsahuje v stručnosti niektoré pojmy súčasnej topológie, napr. pojem rekraktu, \mathcal{L} -priestoru, uniformných priestorov a niektorých topologicko-algebraických štruktúr.

Recenzovaná kniha je písaná formou definícií viet a dôkazov. Ku každému paragrafu je pripojený celý rad cvičení, ktorý obsahuje príklady k vykladanej látke a ďalej dopĺňa text knihy. Kniha vyšla ako vysokoškolská príručka a iste bude veľmi užitočná nielen poslucháčom, ale aj absolventom vysokých škôl.

Ladislav Mišík, Bratislava