

# Časopis pro pěstování matematiky

---

Jozef Moravčík; František Púchovský  
Za prof. RNDr. Josefom Korousom (1906--1981)

*Časopis pro pěstování matematiky*, Vol. 107 (1982), No. 3, 315--320

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/118125>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1982

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*.



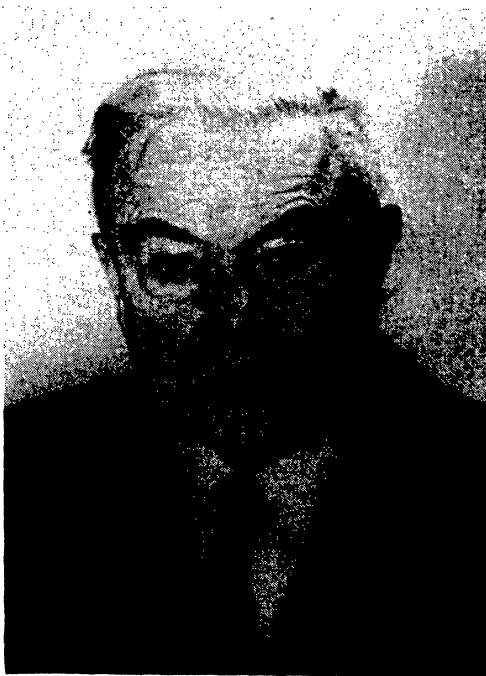
This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

ZPRÁVY

ZA PROF. RNDr. JOSEFOM KOROUSOM, DrSc. (1906—1981)

JOZEF MORAVČÍK, FRANTIŠEK PÚCHOVSKÝ, Žilina

V nedeľu 23. 8. 1981 navždy dotklo srdce skromného a pracovitého človeka, talentovaného matematika, oduševneného vysokoškolského učiteľa — profesora RNDr. Josefa Korouša, DrSc.



Profesor Korouš sa narodil 7. februára 1906 v Prahe, v rodine stavebného inžiniera. Po maturite na gymnáziu v Prahe r. 1924 absolvoval štúdium matematiky a fyziky na prírodovedeckej fakulte Univerzity Karlovy v Prahe. Tam ho zaujali najmä prednášky a semináre prof. Petra, ktorý ho považoval za jedného zo svojich najlepších žiakov. Už v ôsmom semestri svojho vysokoškolského štúdia v júni 1928

získal akademický titul doktor prírodovedy (RNDr.) na základe svojej dizertačnej práce [1], ktorú obaja posudzovatelia hodnotili ako vynikajúcu a ktorej výsledky sa často citujú v prácach z teórie ortogonálnych mnohočlenov. Taktiež prácu [2] publikoval ešte počas vysokoškolského štúdia, ktoré skončil v decembri 1928 dosiahnutím učiteľskej aprobácie z matematiky a fyziky pre vyššie triedy stredných škôl a krátko pred tým úspešne absolvoval štátnu skúšku z poistnej matematiky a matematickej štatistiky. V rokoch 1929–30 ako štipendista ministerstva školstva študoval matematiku na univerzite v Göttingen v Nemecku u matematikov svetového mena Hilberta a Landaua.

V rokoch 1930–1934 bol asistento matematiky na ČVUT v Prahe a potom po vykonaní základnej vojenskej služby až do roku 1953 pôsobil ako stredoškolský profesor matematiky na vtedajších gymnáziách a reálkach, z toho posledných šesť rokov ako riaditeľ gymnázia v Litvínove.

V septembri 1953 bol menovaný docentom a vedúcim katedry matematiky a deskriptívnej geometrie na novovznikajúcej Vysokej škole železničnej v Prahe. V roku 1959 bol menovaný profesorom pre odbor matematika a o rok neskôr prešiel so školou premenovanou na Vysokú školu dopravnú (VŠD) do Žiliny. Roku 1962 dosiahol vedeckú hodnosť doktora fyzikálno-matematických vied. Vedúcim katedry matematiky a deskriptívnej geometrie na fakulte prevádzky a ekonomiky dopravy VŠD v Žiline bol až do júna 1966. Významnou mierou sa zaslúžil nielen o budovanie katedry, ale tiež o rozvoj fakulty a celej školy v akademických funkciách, keď aj v zložitom období sťahovania školy z Prahy do Žiliny zastával funkciu prodekana. Obetavo pracoval tiež v rôznych straníckych funkciách (členom KSČ bol od roku 1946).

Od júla 1966 do marca 1969 pôsobil ako vedúci katedry matematickej analýzy na prírodovedeckej fakulte Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, potom až do septembra 1970 ako vedúci katedry matematiky na strojníckej fakulte ČVUT v Prahe. V októbri 1970 sa opäť vrátil na VŠD v Žiline, kde do júna 1975 viedol katedru matematiky a deskriptívnej geometrie na fakulte prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov a až do svojho odchodu na dôchodok v septembri 1977 pôsobil ako profesor matematiky. Ani ako dôchodca však nezložil ruky do lona, ale od októbra 1977 až do svojej smrti pôsobil ako profesor na Pedagogickej fakulte v Nitre, kam obetavo dochádzal zo Žiliny. Smrť ho zastihla nečakane, plného pracovného elánu, uprostred ďalších tvorivých plánov.

Profesor Korous popri významnej pedagogickej a organizátorskej činnosti intenzívne a úspešne pracoval vedecky. Okrem nižšie uvedených 13 pôvodných vedeckých prác a 12 vysokoškolských učebných textov, z ktorých niektoré majú charakter monografií je autorom viac než 60 ďalších odborných článkov a referátov, úspešne riešil ako zodpovedný riešiteľ viacero vedeckovýskumných úloh. Svoje obdivuhodne široké matematické znalosti odovzdával spolupracovníkom ako vedúci odborných seminárov z matematiky. Rad rokov pôsobil ako školiteľ v odbore matematická analýza a pod jeho odborným vedením desiatky pracovníkov katedier matematiky v Žiline, Prahe,

Košiciach, Nitre, Olomouci a v Brne získali akademické tituly a vedecké hodnosti kandidáta fyzikálno-matematických vied. Z viacerých spoločensky prospešných funkcií, ktorá zastával, spomeňme aspoň, že v rokoch 1963–66 bol predsedom pobočky JČSMF v Žiline a v rokoch 1966–70 členom vedeckého kolégia matematiky SAV.

Doslova celý svoj život zasvätil škole a matematike. Počas viac než triadsaročného pôsobenia na vysokých školách prešli jeho rukami tisícky neskorších inžinierov a učiteľov matematiky, ktorí na neho spomínajú ako na prísneho a svedomitého učiteľa, láskavého človeka. Bol vzorom pracovitosti, vždy ochotný pomôcť a poradiť. Za svoju celoživotnú prácu dostal viacero čestných uznaní a medailí, v roku 1973 mu udelili titul „Vzorný učiteľ“.

Vedecká práca profesora Korousa patrí do oblasti matematickej analýzy. Jej ťažiskom je teória ortogonálnych mnohočlenov a problematika s ňou súvisiaca. Vo svojich prácach sa zameriava na skúmanie rôznych vlastností ortogonálnych mnohočlenov, najmä polohy koreňov, asymptotické vlastnosti pre  $n \rightarrow \infty$  (kde  $n$  je stupeň mnohočlena) a rozvoje funkcií reálnej premennej do radov týchto mnohočlenov.

Jeho práce o ortogonálnych mnohočlenoch možno rozdeliť do dvoch skupín. Sú to jednak práce zaoberajúce sa mnohočlenmi ortogonálnymi v neohraničenom intervale a jednak práce o mnohočlenoch ortogonálnych v ohraničenom intervale. Do prvej skupiny možno zaradiť práce [1], [2], [4], [5], [10], [11], do druhej patria práce [6], [8], [9], [13].

Už prvá dvojica jeho prác znamenala významný prínos do teórie ortogonálnych mnohočlenov. V práci [1] najskôr odvodzuje odhady pre najmenší a najväčší kladný koreň Hermiteovho mnohočlena ako aj pre rozdiel dvoch za sebou nasledujúcich koreňov. Potom nasleduje odhad Hermiteovych mnohočlenov. Tieto výsledky používa ďalej na dôkaz ekvikonvergenzie rozvoja funkcie  $f$  podľa Hermiteovych mnohočlenov v bode  $x$  a Fourierovho rozvoja funkcie, ktorá je v okolí bodu  $x$  totožná s  $f$  za predpokladu, že konverguje integrál

$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(t)| \exp(-\frac{1}{2}t^2) dt.$$

V práci [2] odvodil analogické výsledky pre Laguerrove mnohočleny a o.i. zovšeobecnil Szegöovo kritérium pre konvergenciu radu Laguerrovych mnohočlenov a dokázal analógiu Fejérovej vety pre sčítanie týchto radov podľa aritmetických stredov.

Výsledky dosiahnuté v citovaných prácach ďalej zovšeobecnil v prácach [4], [5], [10], [11]. V práci [4] skúma vlastnosti mnohočlenov ortogonálnych s váhou  $x^\alpha(a+x)^\beta e^{-x}$ ,  $\alpha \geq -\frac{1}{2}$ ,  $a > 0$  a získané výsledky používa v práci [5], v ktorej ide o mnohočleny ortogonálne s váhou  $Q(x) = x^\alpha(1+x)^\beta e^{-x} G(x)$ , kde funkcia  $G$  je

viazaná len týmito podmienkami:  $G(t) > k > 0$  pre  $t \geq 0$ ,  $k$  je konštanta,  $G(t) = o(t^{1/2})$  pre  $t \rightarrow \infty$ ,

$$\int_0^{\infty} t^{-1/2}(1+t)^{-1} G(t) dt < \infty.$$

V práci o.i. odvodil diferenciálnu rovnicu pre tieto mnohočleny a vyšetřil ich vlastnosti. Odvodil podmienky, za ktorých možno danú funkciu rozvinúť do radu takýchto mnohočlenov.

V práci [10] sa zaoberá problematikou mnohočlenov ortogonálnych v intervale  $(-\infty, \infty)$  s váhou  $(a+x^2)^\alpha \exp(-x^2 + \beta x)$ , kde  $a > 0$ ,  $\alpha, \beta$  sú reálne čísla. Touto prácou sa problematika takýchto mnohočlenov po prvý raz objavuje v matematickej literatúre. Okrem iných pozoruhodných výsledkov sa v nej dokazuje veta o sčítaní radov týchto mnohočlenov podľa Cesarovych stredov.

Vo svojej doktorskej dizertačnej práci [11] sa zaoberá ešte náročnejšou problematikou, keď skúma mnohočleny ortonormálne v intervale  $(-\infty, \infty)$  s váhou  $\exp[P(x)]$ , kde  $P(x)$  je mnohočlen tvaru  $-x^{2r} + Q(x)$ , pričom  $Q(x)$  je mnohočlen stupňa najviac  $2r - 2$ ,  $r$  je číslo prirodzené. Vyšetřil rad vlastností týchto mnohočlenov a odvodil podmienky pre ich použitie na vyjadrenie funkcií.

V prácach druhej skupiny sa zaoberá prevažne rozvojom funkcií do radov mnohočlenov ortonormálnych v intervale  $(-1, 1)$  a asymptotickými vzorcami pre tieto mnohočleny. Skúma však aj ďalšie vlastnosti príslušných mnohočlenov, napr. vlastnosti súčtu mocnín ich koreňov, a pod.

V práci [6] dokázal vetu o vyjadrení ortonormálnych mnohočlenov pomocou ortonormálnych mnohočlenov s inou váhou, ktorá se v literatúre často cituje pod jeho menom. Pojednáva o nej napr. Frey v práci Sur un theoreme de Korou, Acta Math. Acad. Hung. 1957.

V prácach [9] a [13] odvodil okrem iného asymptotické vzorce pre mnohočleny ortonormálne v ohraničenom intervale za podstatne všeobecnejších predpokladov než za akých sa až do tej doby vôbec študovali a odvodil podmienky ekvikonvergence radov rôznych úplných systémov ortonormálnych mnohočlenov.

Drobná poznámka [3] a práce [7], [12] sú venované odlišnej problematike. V práci [7] skúmal profesor Korou rozvoje funkcií s konečnou variáciou do radov tvaru

$$\sum_{v=-\infty}^{\infty} (a_v \cos \lambda_v x + b_v \sin \lambda_v x),$$

kde  $\limsup_{n \rightarrow \infty} |\lambda_n - n| < a$ , pričom  $a$  je daná reálna konštanta. Za ďalších obmedzujúcich predpokladov pre  $\lambda_n$  dokázal ekvikonvergenciu týchto rozvojev s príslušným Fourierovým radom pre funkcie Lebesgueovskými integrovateľné.

V práci [12] sa zaoberal riešeniami diferenciálnej rovnice

$$y'' + [q(x) - \lambda] y = 0,$$

kde  $q$  je funkcia spojitá v intervale  $\langle 0, \pi \rangle$ . Odvodil v nej tiež kritéria konvergence pre rozvoj funkcie do radov tvaru

$$\sum_{\nu=-\infty}^{\infty} [a_{\nu} \varphi(x, \lambda_{\nu}) + b_{\nu} \psi(x, \lambda_{\nu})],$$

kde  $\lambda_{\nu}$  sú čísla blízke k vlastným hodnotám uvedenej rovnice a  $\varphi(x, \lambda_{\nu})$ ,  $\psi(x, \lambda_{\nu})$  sú príslušné vlastné funkcie.

Výsledky vedeckej práce profesora Korouša sú významným prínosom pre matematickú analýzu a často sa citujú v prácach československých i zahraničných matematikov. Za mnohé spomeňme aspoň monografiu G. Szegő „Orthogonal polynomials“, Natansonovu knihu „Konstruktivnaja teória funkcij“, Alexitsovu knihu „Konvergenzprobleme der Orthogonalreihen“ a s jeho výsledkami sa možno stretnúť i v Suetinovej knihe „Klassičeskije ortogonalfnyje mnogočleny“. Možno len ľutovať, že mu neúprosná smrť nedovolila dokončiť zámer napísania monografie o ortogonálnych mnohočlenoch.

#### ZOZNAM PŮVODNÝCH VEDECKÝCH PRÁC A VYSOKOŠKOLSKÝCH UČEBNÝCH TEXTOV PROF. Dr. J. KOROUŠA, DrSc.

- [1] O rozvoji funkcí jedné reálné proměnné v řadu Hermiteových polynomů, Rozpravy II. třídy České akademie věd v Praze, č. 11 (1928), 1–34.
- [2] O řadách Laguerrových polynomů, Rozpravy II. třídy České akademie věd v Praze, č. 40 (1928), 1–23.
- [3] Remarque à propos de l'article de M. Pólya concernant la déduction de la loi des erreurs de Gauss, Aktuárske vědy, I (1930), 37–41.
- [4] Über Reihenentwicklungen nach verallgemeinerten Laguerreschen Polynomen mit drei Parametern, Věstník Král. české společ. nauk, třída matematicko-přírodovědecká, XIV (1937) 1–26.
- [5] Über Entwicklungen der Funktion einer reellen Veränderlichen in Reihen einer gewissen Klasse orthogonaler Polynome im unendlichen Intervalle, Věstník Král. české společnosti nauk, třída matematicko-přírodovědecká XV (1937), 1–19.
- [6] O rozvoji funkcí jedné reálné proměnné v řadu jistých ortogonálních polynomů, Rozpravy II. třídy České akademie věd v Praze, č. 1 (1938), 1–12.
- [7] On a generalization of Fourier series, Časopis pěst. mat. a fysiky, 71 (1946), 1–15.
- [8] O rozvoji funkcí jedné reálné proměnné v řadu jistých ortogonálních polynomů, Strojnický sborník technicko-vědecké práce pracovníků Vysoké školy železniční v Praze, 17 (1957), 45–52.
- [9] O asymptotických vzorcích pro ortogonální polynomy v konečném intervalu, Sborník Vysoké školy železniční, stavební fakulta, Praha 1957, 61–109.
- [10] O jistém zobecnění Hermiteových polynomů, Sborník Vysoké školy dopravní, fakulta provozu a ekonomiky dopravy, Praha 1960, 49–117.
- [11] O jisté třídě ortogonálních polynomů, Doktorská disertační práce, Žilina 1961 (obhájena v roce 1962 v Praze).
- [12] Disperse charakteristických hodnot operátorů, Sborník VŠD, fakulta provozu a ekonomiky dopravy, Praha 1965, 4–15.

- [13] O konvergenci řad ortogonálních polynomů, Zborník IV. ved. konferencie VŠD v Žiline, Sekcia matematika-fyzika-kybernetika, Žilina 1973, 25–35.

B. *Vysokoškolské učebné texty*

- [1] Matematika, díl I–VI, SNTL, Praha 1954–1956.  
[2] Úvod do vyšší matematiky, SNTL, Praha 1957.  
[3] Počet diferenciální, SNTL, Praha 1957.  
[4] Úvod do nauky o funkcích komplexní proměnné, SNTL, Praha 1957.  
[5] Lebesgueův integrál a Fourierovy řady, SNTL, Praha 1958.  
[6] Ortogonální funkce, SNTL, Praha 1959.  
[7] Základy vyšší matematiky, SNTL, Praha 1962.

ŠEŠŤDESIATINY PROFESORA MILANA KOLIBIARA

JÁN JAKUBÍK, Košice, TIBOR KATRIŇÁK, Bratislava

Profesor RNDr. Milan Kolibiar, DrSc. — jedna z vedúcich osobností v oblasti matematiky na Slovensku — sa dožil 14. februára 1982 šesťdesiat rokov.

Prof. Kolibiar sa narodil v Detvianskej Hute, okres Zvolen. Gymnázium navštevoval najprv vo Zvolene a potom v Kláštore pod Znievom, kde r. 1942 úspešne zmaturoval. Štúdium matematiky a fyziky absolvoval r. 1946 na novozaloženej Prírodovedeckej fakulte vtedajšej Slovenskej univerzity v Bratislave. Hneď po skončení štúdia sa stáva asistentom na Katedre matematiky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Na tomto pracovisku zostal (ak odhliadneme od reorganizačných zmien) až dodnes. R. 1956 bol menovaný docentom a r. 1965 riadnym profesorom. R. 1950 získal titul RNDr. a hodnosť doktora fyzikálno-matematických vied obhájil r. 1965. Z pôvodnej Katedry matematiky Prírodovedeckej fakulty UK sa vyčlenila r. 1964 Katedra algebry a teórie čísel, ktorej vedúcim sa stal prof. Kolibiar. Vede ju nepretržite až doteraz (po reorganizácii r. 1980 je katedra súčasťou novoutvorenej Matematicko-fyzikálnej fakulty UK).

Vedecky sa prof. Kolibiar orientuje na čiastočne usporiadané množiny, zväzy, univerzálnu algebru a tiež na problematiku, ktorá je na hranici medzi algebrou a topológiou. Usmernili ho na to jeho učitelia z univerzity akademici O. Borůvka a Š. Schwarz.

Pokúsime sa stručne popísať niektoré výsledky M. Kolibiara. Práca [A1] sa týká známeho problému položeného G. Birkhoffom (pozri [1], Problem 8) o grafovom izomorfizme konečných zväzov. Otázka znela: *Kedy sú grafovo izomorfne konečné zväzy izomorfne?* Pre distributívne zväzy sa našla v práci [A1] takáto odpoveď: *Dva (neorientované) grafy konečných distributívnych zväzov  $S$  a  $S'$  sú izomorfne práve vtedy, keď existujú zväzy  $A$  a  $B$  tak, že platí*

$$(1) \quad S = A \times B \quad \text{a} \quad S' = A \times \bar{B},$$