AKADÉMIAi KÜLSŐ TAGSÁGÁRA TÖRTÉNŐ AJÁNLÁS

I. ADATLAP

Név: Németh Sándor
Születési hely és idő: Kolozsvár, 1938. december 31.
Tudományterület, ezen belül szűkebb szakterület: matematika, nemlineáris analízis
Doktori fokozat megszerzésének éve: 1971.
Jelenlegi munkahely, beosztás: Babes-Bolyai Tudományegyetem, Matematika és Informatika Kar, ny. egyetemi tanár
Levelezési cím: Kolozsvár, Babes-Bolyai Tudományegyetem, Matematika és Informatika Kar, Kolozsvár, Kogalniceanu u. 1 sz.
E-mail cím: nemab@math.ubbcluj.ro

I N D O K L Á S

Németh Sándor egyike a legkiválóbb erdélyi matematikusoknak. Legfontosabb tudományos eredményei a Csebisev-féle függvényrendszerek, a konvex geometria, a rendezett vektorterek, a projekció Hilbert térbeli kúpokra és a komplemetaritási feladatok körébe tartoznak. A Csebisev rendszerekkel kapcsolatban általánosította M. G. Krein egy klasszikus tételét az un. Markov bázisok létezésevel kapcsolatban és további eredményeket ért el e rendszerek értelmezési tartományának kiterjesztése vonatkozásában. Egy szellemes konvex geometriai tétele a következő: ha adott a kompakt konvex halmazok olyan családja, hogy bármely négy halmazra létezik tőlük egyenlő távolságra eső pont, akkor a teljes halmazcsalád rendelkezik ezzel a tulajdonsággal. A rendezett vektorterekkel, ezen belül a vektoriális konvexitással és minimalizálással kapcsolatos eredményei úttörő jellegűek és széles körben elterjedtek. Többek között szükséges és elégséges feltételt adott Pareto pont létezésére, fontos tételt bizonyított az un. Ekeland-féle variációs elvvel kapcsolatban és a topológikus csoportok klasszikus fogalmait, eredményeit kapcsolatba hozta modern, optimalizációs problémákkal. A Hilbert térrel és a komplementaritással kapcsolatos eredményei is igen értékesek és nagy gyakorlati jelentőséggel bírnak.

Budapest, Debrecen, Kolozsvár, 2006. szeptember 21.

Császár Ákos Daróczy Zoltán Kolumbán József Prékopa András

II. INDOKLÁS

Ajánljuk Németh Sándort, a kolozsvári Babes-Bolyai Tudományegyetem nemzetközileg is elismert matematika professzorát a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjának.

Németh Sándor 1938-ban született Kolozsváron, 1956-ban Aradon érettségizett, majd 1960-ban a Babes-Bolyai Tudományegyetem matematika-fizika szakán szerzett tanári diplomát. Ugyanebben az évben versenyvizsga alapján került a Román Akadémia Kolozsvári Részlegének Számítási Intézetéhez, ahol az 1960 és 1975 évek között gyakornok, majd tudományos munkatárs, végül tudományos főmunkatárs lett. 1975 és 1990 között a Babes-Bolyai Tudományegyetem Matematikai Kara mellett működő kutatócsoport tudományos főmunkatársa volt. 1990 és 1994 között a Kar Függvénytani Tanszékén volt docens, 1995-ben kapta egyetemi tanári kinevezését. 1971-ben Tiberiu Popoviciu akadémikus irányítása alatt megszerezte a matematikai tudományok doktora fokozatot. (Ez Romániában az egyetlen doktori fokozat.) Disszertációjának címe: „Csebisev rendszerek transzformációi". Az akadémiák közötti együttműködés keretében kutatásokat végzett és előadásokat tartott a moszkvai Sztyeklov Intézetében, a Szovjetúnió Tudományos Akadémiája leningrádi Matematikai Intézetében (1969), a Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Kutatóintézetében, a JATE Matematikai Intézetében (1970), a Csehoszlovák Tudományos Akadémia prágai és brnoi Matematikai Intézetében (1972), továbbá a SZTAKI Operációkutatási Osztályán (1990, 1994). 1973-ban a végtelen dimenziós sokaságok témakörében négyhónapos nemzetközi kutató programban vett részt a varsói Banach Központban. 1994 őszi szemeszterét meghívott professzorként az ELTE Természettudományi Karának Alkalmazott Analízis Tanszékén töltötte, ahol a Matematikai Doktori Iskola keretében tartott speciális kurzust.

Németh Sándor legfontosabb tudományos eredményei a következő témakörökbe sorolhatók: függvényrendszerek, konvex geometria, rendezett vektorterek, projekció Hilbert térbeli kúpokra és komplemetaritási feladatok.

A véges sok folytonos függvényből álló rendszerek tanulmányozására geometriai módszert dolgozott ki, melynek segítségével megmutatta, hogy egy Csebisev rendszer által származtatott lineáris tér valódi Csebisev altereinek létezése és a rendszer értelmezési tartományának kiterjeszthetősége között szoros kapcsolat van. Bebizonyította, hogy a valós tengely nyílt intervallumán értelmezett Csebisev rendszer által generált térnek létezik Markov bázisa, ezzel élesítette M. G. Krein egyik tételét. A javasolt geometriai módszer lehetővé tette annak igazolását, hogy ha a valós tengely félig zárt, korlátos intervallumán értelmezett n függvényből álló Csebisev rendszer nem terjeszthető ki Csebisev rendszerként a zárt szakaszra, akkor nem terjeszthető ki a zárt szakaszra n-2-ed rendű Csebisev rendszerként sem. Az eredményt az n-ed rendű, folytonos együtthatós közönséges differenciálegyenletek konjugált pontjainak osztályozásában alkalmazta.A javasolt geometriai módszert később Yu. G. Abakumov, V. I. Domracsev és O. M. Vinogradov több dolgozatában alkalmazta.

Élesítette K. Borsuk, illetve V. G. Boltjanszkij n-dimenziós euklideszi terekbe való k-reguláris topológikus beágyazási tételeit. Egyúttal a Csebisev rendszerek értelmezési tartományának topológiai jellemzéséről szóló nevezetes Mairhuber-féle tételt általánosította k-ad rendű Csebisev rendszerekre.

Haar Alfréd legjobb megközelítési tételének a következő kiterjesztését adta: ha a kompakt topológikus téren értelmezett folytonos függvény egy n-dimenziós altér függvényeivel tetszőleges n különböző pontban interpolálható, akkor a függvénynek az altérben vett legjobb megközelítése egyértelmű. A Haar-féle tétel Rubinstein általi általánosításának hasonló jellegű kiterjesztését bizonyította.

Kramer Horsttal együtt konvex geometria témájú cikksorozatot írt. Többek között a következő (Helly-tipusú) tételt bizonyították: ha az euklideszi síkban adott a kompakt konvex halmazok olyan családja, hogy bármely négy halmazra létezik tőlük egyenlő távolságra eső pont, akkor a teljes halmazcsalád rendelkezik ezzel a tulajdonsággal. Bebizomyították, hogy adott n-dimenziós szimplexnek létezik adott zárt, szigorúan konvex és síma n-1-dimenziós felületbe beírható homotétikus képe.

A jelölt szükéges és elégséges feltételeket adott rendezett topológikus vektorterek alulról korlátos részhalmaza Pareto-pontjainak létezésére. Megmutatta, hogy a legalább egydimenziós vektortéren értelmezett konvex operátornak akkor és csak akkor léteznek tetszőleges irányban vett iránymenti deriváltjai és szubdifferenciálja, ha az értéktérben minden monoton és korlátos sorozat konvergens, azaz a rendezett topológikus vektortér reguláris. E témakörbe tartozó másik eredménye az, hogy uniform tér teljes részhalmazán értelmezett és rendezett topológikus vektortérbe ható alulról korlátos, alulról folytonos függvényekre az Ekeland-féle variációs elv akkor és csak akkor terjeszthető ki, ha az értékkészletül szolgáló tér reguláris. Felismerte, hogy a variációs elv bizonyításában csupán a vektortér additiv struktúrája játszik szerepet, és eredményei nagy részét rendezett topológikus Abel-féle csoportokra is kiterjesztette. A jelölt igazolta, hogy olyan rendezett topológikus vektortérbeli klasszikus fogalmak, mint a rendezés normalitása, illetve annak regularitása, természetes módon átvihető uniform terekre. Teljes topológikus csoportokban a regularitásból következik a normalitás és a két fogalom szoros kapcsolatba hozható az alulról korlátos, megszámlálható és teljes halmazok minimum pontjainak létezésével.

Németh Sándor rendezett vektorterekkel kapcsolatos eredményei a vektoriális konvexitás és a vektoriális minimalizálás területén úttörő jellegűek. Dolgozatai közül az e témakörhöz kapcsolódókat idézik a legtöbbet a szkirodalomban.

A Hilbert tér zárt, konvex kúpját izoton kúpnak nevezik, ha a kúpra való vetítés a kúp által származtatott rendezési relációt megtartja. A fogalmat a szerző G. Isac-kal közösen írt dolgozataiban vezette be és egyben megmutatta, hogy ezek a kúpok az euklideszi térben sajátos tulajdonságokkal rendelkező hálókúpok. Hilbert terekben az izotonitás szükséges feltétele, hogy a kúp hálókúp legyen és egy sajátos projekciós feltételt teljesítsen. A feltételek elégségességét J. Bernau bizonyította. Az izoton kúpokra vonatkozó eredményeket a szerzők és mások a komplementaritási feladatok tanulmányozásában értékesítették.

A jelölt igazolta, hogy Hilbert térbeli zárt és származtató kúp esetén a kúpra való vetítés izotonitása és szubadditivitása szükséges és elégséges feltétele annak, hogy a kúppal rendezett vektortér Hilbert-féle vektorháló legyen.

Németh Sándor Kolozsváron, Bukarestben, Jászvásáron, Merseburgban, Pécsett, Debrecenben és más helyeken tartott nemzetközi konferenciák résztvevője, illetve meghívott előadója volt. 1985-ben részt vett Budapesten a Haar centenárium alkalmával rendezett nemzetközi konferencián, ahol a Haar-féle approximációs tétel élesítésére vonatkozó első eredményét ismertette.

A Babes-Bolyai Tudományegyetem Matematika és Informatika Karán speciális kurzusokat tartott és tart a komplex és valós függvénytan, a rendezett vektorterek, a vektoriális optimalizáció, a konvex analízis és a topológia témakörökből.

A jelölt a hetvenes-nyolcvanas években a középiskolásoknak szánt kolozsvári Matematikai Lapok felelős szerkesztője, majd a Revue d'Analyse Numerique et Théorie de l'Approximation folyóirat szerkesztőségi tagja volt. Féltucatnál több jelentős nemzetközi folyóirat szaklektora. Az Erdélyi Múzeum Egyesület Matematika és Informatika Osztályának megalakulásától 2005-ig titkára volt, 2005-től az osztály elnöke. Az erdélyi matematikusok közösségének egyik legaktivabb kutatója.

Németh Sándornak a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjává való megválasztását a legmelegebben ajánljuk.

Budapest, Debrecen, Kolozsvár, 2006. szeptember 21.

Császar Ákos r. tag Daróczy Zoltán r. tag Prékopa András r. tag

Kolumbán József k. tag

Németh Sándor

I. MEGJELENT TUDOMÁNYOS DOLGOZATOK

Folyóiratokban és nemzetközi referáló folyóiratok által számontartott nemperiódikus kiadványokban megjelent dolgozatok:

1. *Despre solutiile pozitive ale unui sistem de ecuatii liniare,* (társszerzők: L. Negrescu és T. Rus) Mathematica 4 (27) (1962) 65-69.
2. *Asupra unor proprietati ale matricilor complet ponderate si complet mixte,* Mathematica 4 (27) (1962) 71-76.
3. *Despre structura matricilor reale din punctul de vedere al teoriei jocurilor,* Studii si Cerc. Matem. (Cluj) 13 (1962) 129-134.
4. *Polinom interpolator de tip (0,n,2n,...,kn) si generalizarea lui pentru aspectul general al interpolarii lacunare,* Studii Cerc. Matem. (Cluj) 14 (1963) 103-110.
5. *Interpolare cu lacune pe noduri distincte,* Studii Cerc. Matem. (Cluj) 14 (1963) 111-122.
6. *Unele aspecte ale teoriei conurilor convexe din punctul de vedere al notiunii de polara,* Studii Cerc. Matem. (Cluj) 14 (1963) 341-353.
7. *Jocuri formate cu ajutorul aceleiasi matrici,* Mathematica 6 (29) (1964) 81-85.
8. *O teorema relativa la rezolvabilitatea problemei de interpolare lacunara,* Studii Cerc. Matem. 17 (1965) 1411-1423.
9. *Transformations of the Chebyshev systems,* Mathematica 8 (31) (1966) 315-333.
10. *Homeomorphe projections of the k-independent sets and Chebyshev subspaces of the finite dimensional Chebyshev spaces,* Mathematica 9 (32) (1967) 325-333.
11. *Metoda iterativa de rezolvare a jocurilor normale, finite, de n persoane,* Studii Cerc. Matem. 21 (1969) 439-450.

12. *Korovkin's theorem for nonlinear 3-parameter families,* Mathematica 11 (34) (1969) 135-136.

13. *About the extension of the domain of definition of the Chebyshev systems defined on intervals of the real axis,* Mathematica 11 (34) (1969) 307-310.

14. *Nonlinear differential n-parameter families,* Rev. Roum. Math. Pure Appl. 15 (1970) 111-118.

15. *About an imbedding conjecture for k-independent sets,* Fundamenta Mathem. 67 (1970) 203-207.

16. *Transformari continue ale spatiilor lui Cebisev si ale spatiilor avind proprietatea* I_n*, Studii Cerc. Matem. 23 (1971) 1125-1136.

17. *The homotopical characterization of the set of unrestricted Chebyshev spaces,* Mathematica 13 (36) (1971) 235-249.

18. *Unrestricted differential n-parameter families I. Characterization and transformation theorems,* Mathematica 14 (37) (1972) 95-105.

19. *Unrestricted differential n-parameter families II. Relation with the disconjugacy theory,* Mathematica 15 (38) (1973) 89-100.

20. *Supporting spheres for families of convex sets,* (tŕsszerző H. Kramer) Arch. der Mathem., 24 (1973) 91-96.

21. *Disconjugacy of an equation by the disconjugacy of its equations in variation,* Glasnik Matematicki 8 (1973) 229-245.

22. *Triangles inscribed in smooth closed arcs,* (társszerző H. Kramer) Rev. d'Anal. Num. Theor. l'Approx. 1 (1973) 63-71.

23. *Equally spaced points for families of convex and compact sets in the Minkowski space,* (társszerző H. Kramer) Mathematica 15 (38) (1973) 71-78.

24. *Approximation theory and imbedding problems,* Rev. d'Anal. Num. Theor. Approx. 2 (1973) 61-67.

25. *Conjugate point classification with application to the Chebyshev systems,* Rev. d'Anal. Num. Theor. l'Approx. 3 (1974) 73-78.

26. *Equally spaced points for families of independent compact sets in Euclidean spaces,* (társszerző H. Kramer) Archiv der Mathem. 25 (1974) 198-203.

27. *Geometrical approach to conjugate point classification,* Rev. d'Anal. Num. Theor. l'Approx. 4 (1975) 137-153.

28. *Aplicarea teoremei de punct fix a lui Brouwer in geometria corpurilor convexe,* (társszerző H. Kramer) Analele Univ. Timisoara, Ser. Mat. 13 (1975) 33-39.

29. *Existence of algebraic subgradients for convex mappings,* Mathematica 21 (44) (1979) 155-161.

30. *Strictly positive linear functionals and Pareto subgradients of minimal range,* Archiv der Math. 33 (1979) 466-469.

31. *Some differential properties of the convex mappings,* Mathematica 22 (45) (1980) 107-114.

32. *The comparison of Michal-Bastiani and the Clarke subdifferential,* Studia Univ. Babes-Bolyai Ser. Math. 25 (1980) No. 3, 60-65.

33. *Nonlinear operators that transform a wedge,* Studia Univ. Babes-Bolyai Ser. Math. 25 (1980) No. 4, 55-69.

34. *Near to minimality in ordered vector spaces,* Mathematica 23 (46) (1981) 239-243.

35. *Nonconvex minimization principle in ordered regular Banach spaces,* Mathematica 23 (46) (1981) 43-48.

36. *Summation criteria for regular cones with applications,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars, Nr. 4, 1981, 99-124.

37. *Linear operators that transform a normal cone in complete regular cones,* Studia Univ. Babes-Bolyai Ser. Math. 28 (1983) 3-16.

38. *Normal cone valued metrics and nonconvex vector minimization principle,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars, Nr. 1, 1983, 117-154.

39. *Vector minimization principles with and without the axiom of choice,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars, Nr. 1, 1983, 155-166.

40. *Sequential regularity and the directional minorability of convex operators are equivalent,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars, Nr. 1, 1984, 123-134.

41. *Simultaneous transformation of the order and of the topology by nonlinear operators,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars, Nr. 1, 1984, 135-158.

42. *On some universal subdifferentiability properties of the convex mappings,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars, Nr. 1, 1985, 93-116.

43. *On Alfred Haar's original proof of his theorem on best approximation,* Colloquia Math. Soc. Janos Bolyai, v. 49, Alfred Haar Memorial Conference, Budapest, 1985, 651-659.

44. *Known and new equivalent forms of the Archimedian property of ordered vector spaces,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars,

Nr. 1, 1986, 93-103.

45. *A necessary condition of subdifferentiability of convex operators,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Research Seminars, Nr. 1, 1986, 104-126.

46. *A nonconvex vector minimization problem,* Nonlinear Analysis, Theory Meth. Appl. 10 (1986) 669-678.

47. *Monotonicity of metric projection onto positive cones of ordered Euclidean spaces,* (társszerző G. Isac) Archiv der Math. 46 (1986) 568-576.

48. *On subdifferentiability of convex operators,* Journ. London Math. Soc. (2) 34 (1986) 552-558.

49. *Domination of cones and subdifferentiability of convex operators,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Phys. Research Seminars, Nr. 1, 1987, 103-114.

50. *Subdifferentiability of convex operators ranging in latticially ordered Banach spaces,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Phys. Research Seminars, Nr. 1, 1987, 115-120.

51. *The Dini theorem and normal cones in Banach spaces,* Babes-Bolyai Univ. Faculty Math. Phys. Research Seminars, Nr. 7, 1988, 113-124.

52. *Ordered Fréchet spaces with universal subdifferentiability property,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. and Phys. Research Seminars, Nr. 1, 1989, 85-94.

53. *Normality, regularity latticiality and order completeness in ordered Fréchet spaces,* Babes-Bolyai Univ. Faculty Math. Phys. Research Seminars, Nr. 7, 1989, 93-98.

54. *Summation criteria for normal cones in Fréchet spaces,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Phys. Research Seminars, Nr. 8, 1989, 81-90.

55. *Between Pareto efficiency and Pareto ε-efficiency,* Optimization 20 (1989) 615-637.

56. *Every generating isotone projection cone is latticial and correct,* (társszerző G. Isac) J. Math. Annal. Appl. 147 (1990) 53-62.

57. *Isotone projection cones in Hilbert spaces and the complementarity problem,* (társszerző G. Isac) Bolletino Unione Mat. Ital. 7 (1990) 773-802.

58. *Projection methods, isotone projection cones and the complementarity problem,* (társszerző G. Isac) J. Math. Anal. Appl. 153 (1990) 258-275.

59. *Isotone projection cones in Euclidean spaces,* (társszerző G. Isac) Ann. Sci. Math. Quebec 16 (1) (1992) 35-52.

60. *Convex operators: some subdifferentiability results,* Optimization 23 (1992) 275-301.

61. *The axiom of Archimedes, hemispaces, hypercones and ε-efficiency,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Mathematics and Informatics Research Seminars, Seminar on Mathematical Analysis, Preprint Nr. 7, 1994, 79-94.

62. *On two notions of generalized convexity and the boundary behaviour of the bivariate convex functions,* Pure Math. Appl. 6 (1995) 251-271.

63. *Augmentation to a periodic Chebyshev system of three functions,* Mathematica, 40 (63) (1998) 259-268.

64. *A Chebyshev system approach to the boundary behaviour of the sublinear functions,* Studia Univ "Babes-Bolyai", Math. XLIII, No. 4, 1998, 71-83.

65. *The convex geometry of regular plane sets with application to the Chebyshev system theory,* Acta Mathematica Pannonica 11 (2000) 1, 63-76.

66. *Ekeland's variational problem in ordered Abelian groups,* Nonlinear Analysis Forum, 6 (2001) 2, 299-312.

67. *On the interpolation shadow of a finite dimensional subspace of a normed space* East J. Approx., 8, (2002) 145-150.

68. *Characterization of a Hilbert vector lattice by the metric projection onto its positive cone,* J. Approx. Theory, 123, (2003) 295-299.

69. *Ordered uniform spaces and variational problems,* Italian Journal of Pure and Applied Mathematics, 16, (2004) 183-192.

70. *The facial structure of the finite dimensional latticial cone,* Mathematica Pannonica, 15/2 (2004), 175-198.

71. *Regular orderring and existence of minimum points in uniform spaces and topological groups* Positivity, 8, (2004), 305-313.

72. *The Fenchel-Young duality and the best approximation problem* Pure Mathematics and Applications, 15/1 (2004), 55-62.

73. *Relation between nuclear cones and full nuclear cones*, (társszerző G. Isac) Australian J. Math. Anal. Appl. 2/2 (2005) art. 13, 10pp. (electronic)

Egyéb kiadványokban megjelent dolgozatok

75. *Despre o metoda iterativa inexacta de rezolvare a jocurilor,* Studii de Statistica, 1964, 143-158.

76. *Sur la deformation continue des operateurs differentiels lineaires conservant la propriete d'interpolation I_n*,* Lucrarile Colocviului de Ecuatii Diferentiale, Bucuresti, 1968.

77. *Existence of Pareto subgradients of finite dimensional range,* Colocviul de Teoria Optimizarii, Cluj, 1979, 188-193.

78. *Positive linear operators with completely regular cone ranges,* Lucrarile Colocviului de Teoria Operatorilor, Timisoara, 1981,

79. *Monotone sequence property and directional minorability of convex operators are equivalent,* Proc. Colloq. Approx. Optimiz. Cluj, 1984, 303-307.

80. *Rolul regularitatii spatiilor vectoriale topologice in optimizare si analiza convexa vectoriala,* Seminar Stiintific, Spatii Liniare Ordonate Topologice, Univ. Bucuresti, Nr. 11 (1990) 90-92.

81. *A Chebyshev system approach to the boundary behaviour of the sublinear functions,* Proc. of the International Conference on Approximation and Optimization, Cluj-Napoca, 1996, Vol. I., 323-326.

82. *The convex geometry of regular plane sets with application to the Chebyshev system theory,* Babes-Bolyai Univ. Faculty of Math. Comput. Sci., 1998, report 98 - 1 , 22 p.

EGYETEMI JEGYZETEK, MONOGRÁFIÁK

m1. Elemente de teoria jocurilor, Probleme Actuale de Matematica Editura Didactica, Bucuresti, 1970, 35 old.

m2. Általanos Topológia, a Babes-Bolyai Tudományegyetem kiadója 1995, 112 old.

m3. Komplex analízis, Abel kiadó, Kolozsvár, 2000, 203 old. ISBN 973-99900-0-2 Második, bővített kiadás, 2001, 216 old. (társszerző Teodor Bulbaca).

m4. Valós analízis, Abel kiadó, Kolozsvár, 2001, 119 old., Javított kiadás, 2004, IBSN 973-7741-01-3.

m5. Lectures on Nonlinear Analysis and its Applications, Scientia Publishing House, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-7953-02-9. (Társszerzők: Kassay Gábor, Kolumbán József, Kristály Sándor, Sándor József, Soós Anna, Varga Csaba.)

Németh Sándor (A. B. Németh)

Hivatkozási lista

Dőlt betűvel a saját cikk, utána, egyenessel a reá való hivatkozás adatai szerepelnek.

9. *Transformations of the Chebyshev systems,* Mathematica (Cluj) 8 (1966) 315-333.

9.1 Zielke, R., A remark on periodic Tchebyshev systems, manuscripta math. 7 (1972) 325-329.
9.2 Hadeler, K. P., Remarks on Haar Systems, J. Approx. Theory, 7 (1973) 59-62.
9.3 Zielke, R., Tchebyshev systems that cannot be transformedinto Markov systems, manuscripta math., 17 (1975) 67-71.
9.4 Zielke, R., Discontinuous Chebyshev Systems, Lecture Notes in Math., vol. 707, Springer, Berlin, 1979.

12. *Korovkin's theorem for nonlinear 3-parameter families,* Mathematica 11 (34) (1969) 135-136.

12.1 Kutateladze, S.S., Rubinov, A.M., Dvoistvennosti Minkowskogo i ee prilozeniia, Nauka, Moskva, 1976.
12.2 Lazarevici, I.B., A remark on a theorem of A.B. Németh regarding the convergence of sequences of linear operators in the space C[a,b], Mat. Vestnik 10 (1973) 173-177.

13. *About the extension of the domain of definition of the Chebyshev systems defined on intervals of the real axis,* Mathematica 11 (34) (1969) 307-310.

13.1 Zielke, R., Remark on periodic Tchebyshev systems, Manuscripta Math. 7 (1972) 59-62.

13.2 Zielke, R., On transforming a Tchebyshev system into a Markov system, J. Approx. Theory 9 (1973) 357-366.

13.3 Hadeler, K.P., Remarks on Haar systems, J. Approx. Theory 8 (1973) 59-62.

13.4 Zielke, R., Remarks on a paper of Passow, J. Approx. Theory 20 (1977) 162-174.

13.5 Zielke, R., Tchebyshev systems that cannot be transformed into a Markov system, Manuscripta Math. 17 (1975) 67-71.

13.6 Zalik, R.A., On transforming a Tchebychsev system into a complete Chebyshev system, J. Approx. Theory 20 (1977) 220-222.

13.7 Sommer, M., Strauss, H., Eigenschaften von schwach tchebyscheffschen Räumen, J. Approx. Theory 21 (1977) 257-268.

13.8 Amir, D., Ziegler, Z., Korovkin shadows and Korovkin spaces in C(S) spaces, J. Math. Anal. Appl., 62 (1978) 640-675.

13.9 Lapidot E., On complete Tchebycheff-Systems, J. Approx. Theory 23 (1978) 324-331.

13.10 Zielke, R., Discontinuous Chebyshev Systems, Springer, Lecture Notes Nr. 707, Berlin, 1979.

13.11 Zalik, R.A., Zwick, D., Extending the domain of definition of Cebysev and weak Cebyshev systems, J. Approx. Theory, 57, (1989) 202-210.

15. *About an imbedding conjecture for k-independent sets,* Fundamenta Mathem. 67 (1970) 203-207.

15.1 Kosceev, V.A., Chebyshev subspaces in $C(Q, X^n)$, Pribliz. Funkcii Polin. Splain., Akad. Nauk SSSR Uralsk. Naucini Centr, 1985, 95-104.

20. *Supporting spheres for families of convex sets,* (társszerző H. Kramer) Arch. der Mathem., 24 (1973) 91-96.

20.1 Eckhoff, J., Helly, Radon, and Charathéodory Type Theorems, Handbook of Convex Geometry, 389-443, Ed; P.M. Gruber and J.M. Wills Elseiver Sci. Publ., 1993.

20.2 Balaj, M., (n+1)-families of sets in general position, Beiträge zur Algebra und Geometrie, 37 (1996) 67-74.

20.3 Klee, V., Lewis, L., Von Hohenbalken, B., Appolonius revisited: supporting spheres for sundered systems, Discrete Comp. Geom. 18 (1997) 385-395.

22. *Triangles inscribed in smooth closed arcs,* (társszerző H. Kramer) Rev. Analyse Numériquie Théorie Approx. 1 (1972), 63-71.

22.1 Makeev, V. V., Stepen' otobrazenia b nekatoryh problemah kombinatornoi geometrii, Ukrainskii Geometricheskii Sbornik, 30 (1987), 62-66. Translation in: Journal of Math. Sciences, 51 nr 5 (1990), 2544-2546.

22.2 Volcic, A., Tomography of convex bodies and inscribed polygons, Ricerche Mat. (Suppl.) 36 (1987), 185-192.

22.3 Michelacci, G., Inscribed polygons and fixed points of homeomorphisms on the circle, Geometriae Dedicata 40 (1991), 103-110.

22.4 Gardner, R. J., Geometric Tomography, Enciclopedia Math., Cambridge Univ. Press, 1995.

22.5 Michelacci, G., Reconstructing boundary points of convex sets from X-ray pictures, Geometriae Dedicata 66 (1997), 357-368.

23. *Equally spaced points for families of convex and compact sets in the Minkowski space,* (társszerző H. Kramer) Mathematica 15 (38) (1973) 71-78.

23.1 Eckhoff, J. Helly, Radon, and Charathéodory Type Theorems, Handbook of Convex Geometry, 389-443, Ed. P.M. Gruber and J.M. Wills, Elsevier Sci. Publ., 1993.

23.2 Hausel, T., Makai, E., Szűcs, A., Polyhedra inscribed and circumscribed to convex bodies, General Mathematics, 5 (1995) 183-190.

23.3 Balaj, M., (n+1)-families of sets in general position, Beiträge zur Algebra und Geometrie, 37 (1996) 67-74.

23.4 Makeev, V. V., Affine-inscribed and affine circumscribed polygons and polytopes, Journ. Math. Sci., 91 (1998) 3518-3525.

23.5 Martini, H., Swanepoel, K. J., Weiss, G., Geometry of Minkowski spaces - a survey, Part I. Expo Math., 19 (2001) 97-142.
http://maths.unisa.ac.za/ swaney/minkowski-survey.pdf

23.6 Swanepoel, Konrad J., Helly-type theorems for homothets of planar convex curves, Proc. Amer. Math. Soc., 131 (2003) 921-932.

23.7 Averkov, G., On the geometry of simplices in Minkowski spaces,

Stud. Univ. Zilina Math. Ser., 2003.

23.8 Martini, H., Swanepoel, K. J., The geometry of Minkowski spaces - a surwey, Part II., Expo Math., 22 (2003) 93-144.

23.9 Averkov, G., Metric properties of convex bodies in Minkowski spaces, Dissertation, 78 pp. Fakultät für Mathematik, Technische Universität Chemnitz, 2004.

25. *Conjugate point classification with application to the Chebyshev systems,* Rev. d'Anal. Num. Theor. l'Approx. 3 (1974) 73-78.

25.1 Zielke, R., Discontinuous Chebyshev Systems, Lecture notes in Mathematics, vol 707, Springer, Berlin, 1979.

25.2 Abakumov, Yu. G., Domracev, V. I., Geometricseszkij metod isszledovanija szisztem Csebiseva, Csitinskij Politehnicseszkij Insztitut, Csite 1989.

27. *Geometrical approach to conjugate point classification,* Rev. d'Anal. Num. Theor. l'Approx. 4 (1975) 137-153.

27.1 Zielke, R., Discontinuous Chebyshev Systems, Lecture Notes in Mathematics, vol. 707, Springer, Berlin, 1979.

27.2 Abakumov, Yu. G., Domracev, V. I., Geometricseszkij metod isszledovanija szisztem Csebiseva, Csitinskij Politehnicseszkij Insztitut, Csite 1989.

27.3 Zalik, R.A., Zwick, D., On extending the domain of definition of Cebysev and weak Cebysev systems, J. Approx. Theory, 57, (1989) 202-210.

27.4 Abakumov, Y.G., On the characterization of Chebyshev systems and on condition of their extensions, Topics on Polinomials of one or Several Variables, Ed. Rassias etc., 1-7, World Sci. Publ., 1993.

27.5 Vinogradov, O.M., Necessary and sufficient conditions of smooth extendability of a Chebyshev system of arbitrary dimension (Russian) Application of the Functional Analysis in Optimization Theory, 16-21, Tver State University, Tver, 1994.

28. *Aplicarea teoremei de punct fix a lui Brouwer in geometria corpurilor convexe,* (társszerző H. Kramer) Analele Univ. Timisoara, Ser. Mat. 13 (1975) 33-39.

28.1 Hausel, T., Makai, E., Szűcs, A., Polyhedra inscribed and circumscribed to convex bodies, General Mathematics, 5 (1995) 183-190.

28.2 Martini, H., Swaneopel, K. J., Weiss, G., Geometry of Minkowski spaces - a survey, Part I. Expo Math., 19 (2001) 97-142.
http://maths.unisa.ac.za/ swaney/minkowski-survey.pdf

28.3 Averkov, G., On the geometry of simplices in Minkowski spaces, Stud. Univ. Zilina Math. Ser., 16 (2003) 1-14.

28.4 Martini, H., Swanepoel, K. J., The geometry of Minkowski spaces - a surwey, Part II., Expo Math., 22 (2003) 93-144.

28.5 Averkov, G., Metric properties of convex bodies in Minkowski spaces, Dissertation, 78 pp. Fakultät für Mathematik, Technische Universität Chemnitz, 2004.

28.6 Averkov, G., Relationship between circumradius and side lengths for triangles in linear normed spaces,
www.-user.tu-chemnitz.de/ gav/publications/averkov-s03.pdf.

31. *Some differential properties of the convex mappings,* Mathematica (Cluj) 22 (45) (1980) 107-114.

31.1 Borwein, J. M., Subgradients of convex operators, Math. Operationsf. Statist. Ser. Optimization. 15 (1984) 179-191.

35. *Nonconvex minimization principle in ordered regular Banach spaces,* Mathematica 23 (46) (1981) 43-48.

35.1 Chen, G. Y. A., Huang, X., Yang, X., Vector Optimization: Set-Valued and Variational Analysis, Springer Lecture Notes in Economics and Math. Syst., 2005.

35.2 Rozoveanu, P. The Ekeland's variational principle for vector valued multifunctions, maths.tcd.ie

46. *A nonconvex vector minimization problem,* Nonlinear Analysis, Theory Meth. Appl. 10 (1986) 669-678.

46.1 Tammer, Chr., A generalization of Ekeland's variational principle, Optimization 25 (1992) no 2-3, 129-141.

46.2 Henkel, E.-Chr., Tammer, Chr., ε-variational inequalities for vector approximation problems, Optimization, 38 (1996) 11-21.

46.3 Henkel, E.-Chr., Tammer, Chr., ε-variational inequalities in partially ordered spaces, Optimization, 36 (1996) 105-118.

46.4 Dentcheva, D., Helbig, S., On variational principles, level sets, well posedness, and ε-solutions in vector optimization, J. Optimization Theory Appl. 89 (1996) 325-349.

46.5 Isac, G., The Ekeland's principle and the Pareto ε-efficiency, Multiobjective Programming and Goal Programming: theories and applications, 148-163,Ed. M. Tamiez, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, vol. 432, Springer, Berlin, 1996.

46.6 Loridan, P. , Recent Developments in Well-Posed Variational Problems, Ed. R. Luchetti and J. Revalski, 171-192, 1995.

46.7 Chen, G. Y., Huang, X. X., A unified approach to the existing three types of variational principles, Math. Meth. Oper. Research (ZOR), 48 (1998) 349-357.

46.8 Chen, G. Y., Huang, X. X., Ekeland's variational principle for set-valued mappings, Math. Meth. Oper. Res. (ZOR), 48 (1998) 181-186.

46.9 Sonntag, Y., Zalinescu, C., Comparison of existence results for efficient points, J. Optimization Theory Appl. 105 (2000?) 161-188.

46.10 Göpfert, A., Tammer, Chr., Zalinescu, V., A new minimal point theorem in product spaces, Zeitschrift für Analysis and Appl. 18 (1999) 767-770.

46.11 Chen, G. Y., Huang, X. X., Lee,, G. M., Equivalents of an approximative variational principle for vector-valued functions and applications, Math. Meth. Oper. Res. (ZOR), 49 (1999) 125-136.

46.12 Chen, G. Y., Huang, X. X., Hou, S. H., General Ekeland's variational principle for set-valued mappings, Journ. Optim. Theory Appl., 106 (2000) 151-164.

46.13 Huang, X. X., Equivqlents of a general approximate variational principle for set-valued maps and applications, Math. Meth. Oper. Res. 51 (2000) 433-442.

46.14 Huang, X. X., Yang, X. M., Some existence results of efficiency in vector optimization, Math. Methods of Oper. Res. (ZOR) 53 (2001) 391-401.

46.15 Huang, X. X., Pointwise well posedness of perturbed vector optimization problems, Journal Opt. Theor. Appl., 108 (2001) 671-686.

46.16 Hamel, A., Löhne, A., Minimal Set Theorems,
manuscript - ito.mathematic.uni.halle.de 2002.

46.17 Huang, X. X., Stability results for Ekeland's variational principle for set-valued mappings, Optimization, 51 (2002) 31-45.

46.18 Grecksch, W., Heyde, F., Isac, G., Tammer, Ch., A characterization of approximate solutions of multiobjective stohastic optimal control problem, Optimization, 52 (2003) 153-170.

46.19 Huang, X. X., A new variant of Ekeland's variational principle for set-valued maps, Optimization, 53 (2003) 53-63.

46.20 Isac, G., Nuclear cones in product spaces, Pareto efficiency and Ekeland type variational principles, Optimization 53 (2004) 253-268.

46.21 Chen, G. Y. A., Huang, X., Yang, X., Vector Optimization: Set-Valued and Variational Analysis, Springer Lecture Notes in Economics and Math. Syst., 2005.

46.22 Isac, G,, Tammer, Chr., Nuclear and full nuclear cones in product spaces: Pareto efficiency and Ekeland type variational problems, Positivity, 9 (2005) 511-539.

46.23 Rozoveanu, P. The Ekeland's variational principle for vector valued multifunctions, maths.tcd.ie

48. *On subdifferentiability of convex operators,* Journ. London Math. Soc. (2) 34 (1986) 552-558.

48.1 Kusraev, A.G., Kutateladze, S.S., Subdifferentials: Theory and Applications, Kluwer Academic Publishers, Doderecht, 1995.

48.2 Topchishvili, A., Maisuradze, V. G., Ehrgott, M., Convex Operators in Vector Optimization: Directional Derivatives and the Cone Decrease Directions,
http://kluedo.ub.uni-kl.de/Mathematik/Quellen/gelb

55. *Between Pareto efficiency and Pareto ε-efficiency,* Optimization 20 (1989) 615-637.

55.1 Kusraev, A.G., Kutateladze, S.S., Subdifferentials: Theory and Applications, Kluwer Academic Publishers, Doderecht, 1995.

55.2 Isac, G., The Ekeland's principle and the Pareto ε-efficiency, Multiobjective Programming and Goal Programming: theories and applications, 148-163, Ed. M. Tamiez, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, vol. 423, Springer, Berlin, 1996.

55.3 Tammer, K., Tammer, Chr., Ohlendorf, E., Multicriterial Factorial Optimization, Humbold Univ. Berlin, FB Math., 1996.

55.4 Postolica, V., Efficiency and Choquet boundaries in separated locally convex spaces, Intern. J. Math. Math. Statistics, 64 (2004) 3469-3483.

55.5 Engau, A., Wiecek, M. M., Cone characterizations of approximate solutions in in real-vector optimization, Dept. Math. Sci. Clemson Univ. USA, Technical report TR2005-10-EW

55.6 Isac, G., Postolica, V., Full nuclear cones and relation between strong optimization and Pareto efficiency, J. Global Optmization, 32 (2005) 507-516.

56. *Every generating isotone projection cone is latticial and correct,* (társszerző G. Isac) J. Math. Annal. Appl. 147 (1990) 53-62.

56.1 Bernau, S.J., Isotone projection cones, Ordered Algebraic Structures (Gainesville, FL, 1991), 3-10, Kluwer Acad. Publ., Doderecht, 1993.

56.2 Flam, S.D., Seeger, A., Solve cone-constrained convex programs by differential inclusions, Math. Programming, 65 (1994) 107-121.

56.3 Isac, G., Persson, L-E., Inequalities related to isotonicity of projection and anti projection operators, Math. Inequalities Appl., 1 (1998) 85-97.

57. *Isotone projection cones in Hilbert spaces and the complementarity problem,* (társszerző G. Isac) Bolletino Unione Mat. Ital. 7 (1990) 773-802.

57.1 Flam, S.D., Seeger, A., Solve cone-constrained convex programs by differential inclusions, Math. Programming, 65 (1994) 107-121.

57.2 Penot, J. P., Retsimahalo, R., Characterization of metric projections in Banach spaces and applications, Abstr. Appl. Anal., 3 (1998) 85-103.

58. *Projection methods, isotone projection cones and the complementarity problem,* (társszerző G. Isac) J. Math. Anal. Appl. 153 (1990) 258-275.

58.1 Isac, G., Bulavski, V., Kalashnikov, V., Exeptional families, topological degree and complementarity problems, J. Global Optimization, 10 (1997) 207-225.

58.2 Isac, G. Obuchowska, W. T., Functions without exceptional family of elements and complementarity problems, J. Optim. Theory Appl., 99 (1998) 147-163.

66. *Ekeland's variational problem in ordered Abelian groups,* Nonlinear Analysis Forum, 6 (2001) 2, 299-312.

66.1 Isac, G., Nuclear cones in product spaces, Pareto efficiency and Ekeland-type variational principles, Optimization, 53 (2004) 253-268.

IV. AJÁNLÁS A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÜLSŐ TAGSÁGÁRA A MAGYAR TUDOMÁNYBAN MEGJELENŐ AJÁNLÁS

Név: Németh Sándor.
Születési hely és idő: Kolozsvár, 1938.
Tudományos fokozata: matematikai tudomány doktora.
Jelenlegi munkahely, beosztás: Babes-Bolyai Tudományegyetem, Matematika és Informatika Kar, ny. egyetemi tanár.
Szűkebb szakterülete: nemlineáris analizis

I N D O K L Á S

Németh Sándor egyike a legkiválóbb erdélyi matematikusoknak. Legfontosabb tudományos eredményei a Csebisev-féle függvényrendszerek, a konvex geometria, a rendezett vektorterek, a projekció Hilbert térbeli kúpokra és a komplemetaritási feladatok körébe tartoznak. Tételei szellemesek és mély matematikai meggondolásokat tartalmaznak. A rendezett vektorterekkel, ezen belül a vektoriális konvexitással és minimalizálással kapcsolatos eredményei úttörő jellegűek és széles körben elterjedtek. A Hilbert térrel és a komplementaritással kapcsolatos eredményei is igen értékesek és nagy gyakorlati jelentőséggel birnak.

Budapest, Debrecen, Kolozsvár, 2006. szeptember 21.

Császár Ákos Daróczy Zoltán Kolumbán József Prékopa András