

k iterációját alkalmazni rá: ha a kép nem lett manipulálva, akkor bár a kép káoszba fullad, a vízjel eredeti állapotában megjelenik a sarokban. A részletek a [4] cikkben találhatóak.

Hivatkozások

- [1] V.I. Arnold and A. Avez, Ergodic problems of classical mechanics, W.A. Benjamin, *New York* (1968).
- [2] Jianghong Bao and Qigui Yang, Period of the discrete arnold cat map and general cat map, *Nonlinear Dynamics*, **70(2)** (2012), 1365–1375.
- [3] Ehrhard Behrends, The ghosts of the cat, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, **18(2)** (1998), 321–330.
- [4] Young-Long Chen, Her-Terng Yau, and Guo-Jheng Yang, A maximum entropy-based chaotic time-variant fragile watermarking scheme for image tampering detection, *Entropy*, **15(8)** (2013), 3170–3185.
- [5] Freeman J. Dyson and Harold Falk, Period of a discrete cat mapping, *The American Mathematical Monthly*, **99(7)** (1992), 603–614.
- [6] Gregory Gaspari, The Arnold cat map on prime lattices, *Physica D: Nonlinear Phenomena*, **73(4)** (1994), 352–372.
- [7] Fredrik Svanström, Properties of a generalized Arnold’s discrete cat map (2014).
- [8] Nicolai N. Vorobiev, *Fibonacci numbers*, Birkhäuser (2012).
- [9] D.D. Wall, Fibonacci series modulo m , *The American Mathematical Monthly*, **67(6)** (1960), 525–532.

Mincsovcsné Sélley Fanni



Dr. Mezei István

(1946–2017)

Mindenkit váratlanul és mély megdöbbenéssel ért a hír, hogy kollégánk és barátunk, Mezei István 2017. november 4-én, 71 éves korában eltávozott közülünk. A súlyos betegségével vívott egyenlőtlen küzdelmet feladva úgy távozott, amilyen egész életében volt: csendben elaludt, senkit nem terhelve a személyes tragédiájával.

A hírt nem akartuk elhinni, hiszen István maga volt az állandóság, az örök fiatalság, a szellemi frissesség, tettekézség példaképe. Egyik volt tanítványa ezt írta a hír hallatára: „Eszembe se jutott, hogy ő meghalhat. Talán azért, mert mióta csak megismertem, mindig ugyanaz a lelki béke áradt belőle, ami egy szelíd és kiegyensúlyozott időtlenséget kölcsönzött neki. A halál meg valahogy túl van ezeken a kategóriákon. Talán számára tényleg túl is volt”. Igen, Pista ezek felett állt, és ezért minden bizonytalanság most is itt van közöttünk.

István 1969-ben matematika–fizika szakos középiskolai tanárként végzett az ELTE Természettudományi Karán. Ezt követően került az Analízis II. Tanszékre, ahol kezdetben gyakornokként, majd egyetemi tanársegédi, később pedig nyugdíjazásáig egyetemi adjunktusi beosztásban dolgozott. Nyugdíjasként is mindig tanított, a katedrától csak a kegyetlen sors távolíthatta el.

Pista a tudományt magas szinten művelő, igazi tanárember volt. Minden területen, ahol csak alkotott, a legmagasabb szintet érte el.

Matematikusnak egészen széles látókörű, szinte minden területhez értő szakember volt. Alig volt olyan téma, ahol ne lett volna járatos, és ebben nagy segítségére volt mély ismerete a fizika területéről.

Pályakezdként a tanszék kutatásaiba bekapcsolódva a variációs számítás és az optimális folyamatok elmélete témakörében végzett tudományos munkát. Egyetemi doktori értekezését 1980-ban Végtelen idejű diszkrét optimális folyamatok vizsgálata címmel írta. Eredményeiből 1983-ban a Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik, valamint 1984-ben az Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis Sectio Computatorica folyóiratban közölt cikket. A variációs számítás témakörének a tanár szakosok körében való népszerűsítésére született 1982-ben az ELTE TTK Szakmódszertani Közleményeiben a differenciáljátékokról szóló írása. Az analízis oktatásához kapcsolódik az 1986-ban a Műszaki Könyvkiadó gondozásában, társszerzőkkel írt Analízis példatár címmel megjelent feladatgyűjteménye, amely a mai napig az egyik legtöbbünk által használt példatár. Fontos megemlíteni a 2014-ben, a TypeTeX gondozásában megjelent, ugyancsak társszerzőkkel közösen írt „Bevezetés az analízisbe”, illetve „Introductory course in analysis” című könyveit, amelyek számos helyen most is alaptankönyvként szerepelnek.

Pista vérbeli tanár, pedagógus volt. Munkásságának ez volt az a területe, ahol lubickolt, feledhetetlent és utolérhetetlent alkotott. Főállásban mindvégig az Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK Alkalmazott Analízis és Számításmatematikai Tanszéken (illetve annak jogelődjein) oktatott. Már pályakezdése elején bekapcsolódott a tanár szakos analízis oktatásába, és abban mindvégig részt is vett. Emellett az esti tagozaton programozó matematikusoknak, valamint matematikatanár szakosoknak tartott analízis előadást, gyakorlatot. Később a geológus szakon a matematika és a differenciálegyenletek előadásokat és a földtudomány szakon az első éves matematika előadást is ő tartotta. Kiemelkedő oktatói munkáját fémjelzi, hogy a hallgatók szavazatai alapján két alkalommal is a Kar Kiváló Oktatója címben részesült.

Órái legendások voltak, szinte minden hallgató az ő csoportjába szeretett volna bekerülni. Amikor életkora miatt elterjedt a nyugdíjazásának híre, hallgatók csoportjai egymásnak adták a tanszékvezetői szoba kilincset, kérve, hogy ne küldje el a legjobb és legszeretettebb tanárukat nyugdíjba. És aki szép, megható dolgokat szeretne olvasni, az nézze meg a róla szóló hallgatói véleményeket! A szokásos jelzők: „kedves, jóindulatú, követhető, fantasztikus, emberséges” stb. Jellemző az alábbi vélemény: „Az a tanár, aki miatt érdemes matematikát tanulni. A valaha volt legjobb oktató, akivel találkoztam életem során”.

Az egyetem mellett az Óbudai Árpád Gimnáziumban is tanított, kisebb megszakítással 1987 óta folyamatosan. Az általa tanított gyerekekkel nemcsak megsze-

rettette a matematikát, hanem számtalan diákkal külön foglalkozva, tanulmányi versenyekre is felkészítette őket, ahol a tanítványai mindig jól szerepeltek. Emellett több osztályban tartott matematika szakkört is. Nagyon szerették őt a gyerekek, meghatározó tanári példakép volt számukra. Az évek során több olyan diák is akadt, aki Pista hatására lett tanár vagy választotta a matematika szakot.

A tantestületi kollegáknak külön szakmai előadásokat is tartott. Voltak olyan évek, amikor órarend szerint rendszeresen tartott órákat az analízis rejtelméről. Sok éven keresztül az Arany Dániel középiskolai matematikaverseny versenybizottságának is aktív tagja volt feladatok kitűzésében és a dolgozatok javításában egyaránt.

Teljes szakmai életútjának elismeréseként 2017-ben elnyerte a nagy presztízszű „Rátz Tanár Úr” életműdíjat. A kiírás szerint ezt a díjat csak a kimagasló oktató-nevelő tevékenységet végző tanárok kaphatják meg. És István ilyen volt ...

Elvesztése mindannyiunk számára felfoghatatlan, súlyos veszteség. Hiányozni fog állandó jelenléte, az, hogy vele meg lehetett beszélni az érdekes feladatokat, eszmét cserélni a világ dolgairól. Nem hallhatjuk érdekes történeteit a túráiról, utazásairól. Mégis, bennünk és tanítványaiban tovább él és megmarad sokáig.

Fantasztikus kolléga, tanár és ember volt! Mi mással is búcsúozhatnánk, mint amivel néhány évvel ezelőtt István búcsúzott egy kolleganőnkől nekrológiájában: „Emlékedet megőrizzük! Legyen könnyű az örök álmod!”

Besenyei Ádám, Faragó István (ELTE)

Mezei István először fiai megoldásait hozta be személyesen a szerkesztőségbe. Úgy érezte, nagyon sokat köszönhetnek a lapnak, hálából éveig ő gravírozta be a mérési verseny győzteseinek nevét a kupába. Később tanítványai dolgozatait hozta rendszeresen és szállította hátizsákjában a KöMaL-t (50-100 példányt) az Árpád Gimnáziumba. Az októberi megoldásokkal már nem tudott bejönni, így postán adta fel az iskola a csomagot, ami nem jutott el a szerkesztőségbe ... A posta visszavitte „a címzett nem kereste” indoklással.

Mindig öröm volt vele találkozni, beszélgetni.

Ratkó Éva



Gyakorló feladatsor emelt szintű matematika érettségire

I. rész

1. a) $A \cup B$ halmaznak 192 eleme van. $A \cap B$ elemszáma A elemszámának 20%-a, B elemszámának 15%-a. Hány eleme van az A és a B halmaznak? (6 pont)

b) Egy város felnőtt lakosságának 30%-a nyugdíjas. A nyugdíjasok 55%-a nő. A férfiaknak 73%-a aktív korú (nem nyugdíjas). Bizonyítsuk be, hogy a városban a felnőtt férfiak és nők száma egyenlő. (5 pont)