DIENES PÁL*

GYIRES BÉLA
Debrecen, egyetem

1. Két nap múlva, november 24-én lesz kilencvenegy éve annak, hogy itt Tokajban látta meg a napvilágot a haladó politikus, a neves filozófus és matematikus, DIENES PÁL SÁNDOR. A család, amelyből származott, is figyelemre méltó. Édesanyja PUSZTAY ILONA anyai részről a görög származású Platoni családhoz tartozott. Édesatyja a Nyírségben született, jogot tanult és azonkívül, hogy szőlősgazda volt, a Tiszai Árvízvédelmi Bizottság igazgatója lett. A Bizottság 1893-ig Tokajban, azután Debrecenben működött, így élt ennek megfelelően a család Tokajban, azután Debrecenben. Népes család volt, nyolc gyermek született, akik közül többen érdekes életpályát futottak be.

LAJOS Budapesten szerzett orvosi oklevelet, majd magántanári képesítést. A két világháború között az Egyesült Államokba ment és mint egyetemi tanár és orvoskutató dolgozott a Harward Egyetemen. LÁSZLÓ a Fővárosi Könyvtárnak, a mai Szabó Ervin könyvtárnak volt az igazgatója, 1918-tól a forradalom ideje alatt kulturális népbiztos. BARNABÁS magyar-francia szakos tanár, aki szintén a két világháború között távozott el az Egyesült Államokba, ahol református pap, majd püspök lett. KÁLMÁN mérnöki és a legfiatalabb gyerek, KATALIN görög-latin szakos tanári oklevelet szerzett. Az a család, amelybe DIENES PÁL beleszületett, nagyra értékelhette a szellemi teljesítményeket, jó melegágya lehetett annak, hogy a gyerekek szellemi képességeiket kifejthessék.

DIENES PÁL, mint a család ötödik gyermeke, tokaji elemi iskolába járt, gimnáziumi tanulmányait Késmárkon kezdte meg és Debrecenben, a Református Kollégiumban fejezte be. Itt is tett érettségi vizsgát 1900-ban. Ezután a Budapesti Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karára íratkozott be, matematikát és fizikát hallgatott és szerzett e két tárgyból 1904-ben tanári oklevelet. Ha a matematikának azt a területét nézzük, amely érdeklődését elsősorban keltette fel, az akkori budapesti matematikus professzorok közül minden valószínűség szerint BEKE MANÓ hathatott rá a legjobban. Az ő hatásának tudható be, hogy elsősorban francia nyelvű szakkönyveket tanulmányoz, ezek közül is legszívesebben azt a könyvet, amelyből a századforduló világhírű francia valós függvénytani iskola jeles képviselői is tanultak, JORDAN, „Cours d'analyse" c. munkáját. Lehet, ez volt az oka annak, hogy mint harmadéves egyetemi hallgató egy éven át a párizsi Sorbonne-on a College de France-ban dolgozik, ahol olyan matematikai kiválóságokkal kerül kapcsolatba, mint JAQUES HADAMARD, ÉMILE PICARD és PAUL APPELL. E matematikusok hatására hazatérése után teljes energiájával függvények Taylor-sorainak az egységkörön való

*(1973. november 22-én Tokajban, szülőházán elhelyezett emléktábla leleplezési ünnepségén hangzott el.)

viselkedését tanulmányozza. Bizonyosan előnyösen hatott fejlődésére az is, hogy ebben az időben a Budapesti Tudományegyetem egyik asszisztense a Fourier-sorok szummációjának elméletében alapvető eredményeket elért világhírű matematikus, FEJÉR LIPÓT. Legalábbis erre lehet következtetni abból, hogy DIENES PÁL később maga is foglalkozott sorok szummálhatóságának problémáival. Első önálló matematikai eredményét ÉMILE PICARD Párizsban, az Académie des Sciences egyik ülésén mutatta be és jelentette meg a Comptes Rendus-ban [1]. Ezeknek az eredményeknek továbbfejlesztése a tárgya doktori értekezésének, amelyet „Adalékok az analitikai függvények elméletéhez" címen 1905-ben publikált a Mathematikai és Phisikai Lapok 14. kötetében ([3]).

1904-ben kinevezést kapott a Tisztviselő-telepi Gimnáziumba, abba az iskolába, a melyet a neves ifjúsági író, GAÁL MÓZES igazgatott és ahol az irodalom tanára BABITS MIHÁLY volt. Tudományos pályája azonban ezzel nem szakadt meg. Az 1908—1909, valamint az 1909—1910 tanéveket ismét Párizsban tölti, folytatja kutatásait, és eredményeit tézisekbe foglalva „Essai sur les singularités des fonctions analitiques" és „Principes de la théorie des ensembles" címen nyújtja be Párizs híres egyetemére, a Sorbonne-ra. 1909. március 22-én védi meg ezeket és nyeri el ezzel a „docteur de la Sorbonne" címet. Ezután a Budapesti Tudományegyetem magántanárrá habilitálja, magántanári előadásait 1910-ben hirdette meg először.

Tudományos fejlődéséről nem kapnánk teljes képet, ha nem emlékeznénk meg első feleségéről, volt egyetemi kollégájáról, Geiger Valériáról. Szintén matematikát és fizikát hallgatott a Budapesti Tudományegyetemen, a matematikának ugyanaz az ága érdekelte, amivel DIENES PÁL is foglalkozott. Egyszerre avatták őket doktorrá. Mindkettőjüket a filozófia is vonzotta. Mindketten mindkét területen alkottak jelentőset, mégis VALÉRIA később inkább filozófiával, PÁL pedig matematikával foglalkozott intenzívebben. GEIGER VALÉRIA — aki házasságkötése után a DIENES VALÉRIA nevet használja — a múlt század végének és századunk első felének egyik legnagyobb hatású francia filozófusának, HENRI BERGSONnak előadásait hallgatta Párizsban, jelentős tanítványa lett, BERGSON műveit magyar nyelvre is lefordította. Közben a függvénytan területén férjével elért eredményeiket hat közös dolgozatban ([7], [12], [14], [15]), ezek között is legfőképp az Acad. Sci. de l'École Normal-ban megjelent tanulmányukban ([14]) tették közzé. Majdnem közvetlenül az első világháború kitörése előtt nem egészen kétszáz oldalon, GAUTHIER—VILLARS kiadásában, a Borel-sorozatban jelenik meg az a könyve ([16]), amelyben összefoglalja eddigi saját és feleségével együtt elért eredményeit.

2. Feleségével együtt már korábban csatlakozott azokhoz a mozgalmakhoz, amelyekben az első világháború előtt elsősorban a fiatal haladó értelmiség tömörült. A Társadalomtudományi Társaságnak választmányi tagja, a Huszadik Század folyóiratnak munkatársa, a Galilei Körnek állandó előadója volt. Ennek a nagyrészt barátokból álló körnek a hatása alatt, de azért is, mivel az első világháború következtében előálló válságos helyzetben nem vonhatta ki magát jó lelkiismerettel a politikai felelősségtudat alól, testvérével, DIENES LÁSZLÓval együtt belépett a Magyar Kommunisták Pártjába. 1919-ben a Pázmány Péter Tudományegyetem politikai megbizottja volt és hozzáfogott az Egyetem újjászervezéséhez. KUNFI akkori miniszter tervbevette professzori kinevezését a nemrégen megalakult Debreceni Tudományegyetemre. Feladata lett volna a matematikai és természettudományi kar megszervezése is. Kinevezésével a Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kara teljes mértékben egyetértett és megígérte munkájának legmesszebbmenő támogatását. A terv valóraváltását azonban megakadályozta a forradalom erőinek más, a forradalom megvédése szempontjából létfontosságú kérdésekre történő összpontosítása

és a forradalmi korszaknak a katonai helyzet alakulása miatt Debrecenben gyorsan bekövetkező lezárulása.

A Tanácsköztársaság bukása után több hónapig Pesten rejtőzködött, majd egy dunai hajón menekült ki az országból. Rövid bécsi tartózkodása alatt mint filmstatiszta dolgozik. Építve arra a szoros barátságra, ami párizsi tanulmányai idején HADAMARD és közte alakult ki, levélben kérte HADAMARD-ot, volna-e lehetőség arra, hogy elhelyezkedjék valamelyik angolszász egyetemen. A véletlen különös játéka, hogy W. H. YOUNG, a neves angol matematikus jóformán ugyanazon a napon levélben fordult HADAMARDhoz, kérve őt, ajánljon neki olyan matematikust, aki a párizsi függvénytani iskola eredményeit és módszereit közvetítené hozzájuk. Így került DIENES PÁL 1921 októberében Wales egyetemére Aberystwyth-be, majd 1923-ban — YOUNG legnagyobb sajnálatára — mint lecturer Swansea-ba.

1917-ig főként a komplex változós függvények elméletében végezte kutató munkáját. Magyarországról való menekülése után differenciálgeometriával kezdett foglalkozni. Több dolgozata jelent meg ebből a tárgykörből. Kutatásainak ebben a periódusában tanítványa a neves differenciálgeométer, E. T. DAVIES, aki később Southampton-ban lett professzor.

Swansea-ban töltött utolsó éveiben G. H. HARDY és A. R. RICHARDSON ösztönzésére hozzákezdett Taylor-sorok elméletével foglalkozó könyvének megírásához. A könyv első kiadása 1931-ben Oxfordban, második kiadása 1957-ben New Yorkban jelent meg több mint félezer oldalon ([33], [50]). A könyv első része eredeti és korszerű tárgyalását adja az elemi függvénytan közismert tételeinek CAUCHY és WEIERSTRASS nyomán, utalva azonban RIEMANN alapgondolatára is. Ebben a részben már olyan kérdéseket is tárgyal, amelyek a második részben kerülnek felhasználásra. Ezért kap helyet itt pl. a hiperkomplex számok vázlatos ismertetése is. Az első rész valamennyi fejezetéhez feladatok kapcsolódnak, nagyobbrészt az elméleti tételek elmélyítése céljából, de vannak ezek között olyanok is, amelyek új eredményekre mutatnak rá. — A második részben olyan haladottabb témakörök tárgyalására is sor kerül, amelyek akkor még más monográfiákban nem szerepeltek. Egyéni ízt ad ennek a résznek az, hogy a szerzőt az anyag kiválogatásában saját, ezen a területen elért eredményei is irányították és így természetesen eredményei közül is sokat ismertet. E második rész gazdag anyagát tekintve, csak arra szeretnék rámutatni, hogy a korabeli neves kutatók (APPELL, BIEBERBACH, BOREL, FROBENIUS, HADAMARD, HARDY, HURWITZ, KOJIMA, LANDAU, LINDELÖF, LITTLEWOOD, MANDELBROJT, MITTAG-LEFFLER, NEVANLINNA, OSTROWSKI, PICARD, SCHOTTKY, STEINHAUS, TOEPLITZ) eredményei mellett a kor kiemelkedő magyar analistáinak a neveivel is találkozhatunk. Így a szóban forgó munkában megtalálható a Riemann-féle leképezési tételnek FEJÉRtől és RIESZtől származó bizonyítása, a Pólya-féle racionalitási, a Szegő-féle nem-folytathatósági kritérium, korlátos hatványsorok radiális limeszeinek egzisztenciájáról szóló, FATOUtól származó tételnek RIESZ FRIGYES és Marcell részéről történt kiegészítése stb.

1929-ben kinevezést kap a londoni egyetem Birkbeck College-be reader minőségben. Kezdetben itt kutató hallgatóit a differenciálgeometria tárgykörében foglalkoztatja, de hamarosan az ő érdeklődési köre, így hallgatóinak kutató munkája is a végtelen matrixok vizsgálata felé fordul. Ebben a témakörben dolgozó hallgatói közül nevezetesebbek R. G. COOKE, aki róla eddig a legterjedelmesebb tanulmányt adta közre. Azután H. S. ALLEN, R. HENSTOCK, a magyar származású VERMES PÁL. Az ő inspirációjára írta meg R. G. COOKE a matematikai irodalom első könyvét a végtelen mátrixokról, amelyben Dienes Páltól származó igen sok eredményt közöl és nevét 49 helyen említi.

Aránylag későn, 1945-ben, 63 éves korában kapott professzori kinevezést a Birkbeck College-ben részére megszervezett új matematikai tanszék élére. Az alatt a rövid idő alatt, amíg ezt a tisztségét viselte, nemcsak a rábízott tanszéket szervezte meg elismerésre méltóan, hanem erősen hozzájárult az egész matematikai osztály modernizálásához és továbbfejlesztéséhez. Az angol rendelkezések szerint a professzorok 65 éves korukban mennek nyugalomba. DIENES PÁL nyugalomba vonulása után — ismerőseinek legnagyobb meglepetésére — a Fortune Press kiadásában megjelentetett egy verses kötetet „The Maiden and the Unicorn" címen. Egyik barátja, MICHAEL TIPPET zeneszerző méltatta elismerően költeményeit, kiemelve mint érdekességet, hogy ezek nem mások, mint a matematikáról, a filozófiáról és a zenéről vallott felfogásának művészi kifejezései.

3. Magyarországról való menekülése után első házassága felbomlik. Swanseaban való letelepedése után újból megnősül. Második felesége BAJCSI ZSILINSZKI SAROLTA festőművész, aki Párizsban egy ultramodern festőiskolában végezte tanulmányait.

Első házasságából két gyermeke született. Az idősebb ZOLTÁN matematikai didaktikai kérdésekkel foglalkozik. Vizsgálatai nemzetközi érdeklődést váltottak ki. A második fia GEDEON, esztéta, különös nyelvtehetségével tűnt ki, mintegy 12 nyelvet sajátított el magas szinten.

Mint nagyon sok matematikus, ő is rajongott a zenéért. De csak a nagyon régi és a nagyon modern zenéért. E két szélsőség között semmi másért. Romantikaellenes volt.

Szerette a társaságot, könnyed és kellemes társalgó volt. Szívesen és érdeklődést keltve beszélt életéről, jó kedéllyel emlékezett vissza Magyarországról nem éppen veszedelem nélküli menekülésének körülményeiről.

Közvetlen és barátságos egyénisége már Magyarországon is számos barátot szerzett számára. Jó barátságban volt GAÁL MÓZESSEL. BABITS MIHÁLY nemcsak tanár kollégája volt, első felesége révén távoli rokona is. BABITS sokszor megfordult náluk és DIENES PÁL volt az, aki BABITS MIHÁLYT a matematikának esztétikailag is egyik legtökéletesebb fejezetén, a transzfinit számok elméletén át vezette be a modern matematika gondolatvilágába. Ugyancsak a meleg barátság szálai kapcsolták MEDGYESSY FERENChez, a szobrászhoz, azután a másik debreceni osztálytársához, ZALAI BÉLÁhoz. SZABÓ ERVINnel együtt jártak a Szaharában, amikor idegállapotának rendebehozása céljából három hónapot töltött még az első világháború előtt Olaszországban, Máltában, Tunéziában és Algériában. Közvetlen baráti köréhez tartoztak még JÁSZAI OSZKÁR, LESZNAI ANNA, SZENDE PÁL, HARKÁNYI EDE, PIKLER GYULA, MADZSAR JÓZSEF és még mások is. Ez a szeretetreméltóság jellemezte angliai életét is. Ezt fejezi ki a már idézett jó barátja, R. G. COOKE, amikor azt írja: „Dienes had a most charming personality, and was much loved by both his collegues and his students; when he died from a heart attack in 23 March 1952 (Tunbridge Wells), only a month after the death of my wife, I felt, as an extra loss, that I had lost a good friend ([I]).

4. DIENES PÁL lényegében a matematikusok párizsi iskolájához tartozott, munkálkodott az angol és francia matematikusok közötti jó együttműködés kialakításán. Közvetlenül Franciaország felszabadulása után, 1945-ben a Birkbeck College-ben szemináriumot szervezett. Ide előadások tartásának céljából — többek között — meghívta MANDELBROJT, LAURENT SCHWARTZ, DIEUDONNÉ, H. CARTAN matematikusokat.

Amint már azt eddig is láthattuk, a komplex függvénytanban, a differenciálgeometriában, a végtelen mátrixok elméletében dolgozott és filozófiai kérdésekkel is foglalkozott. Legjelentősebb eredményeit Taylor-soroknak a konvergencia körükön való viselkedésével kapcsolatban érte el. Ezek közül sorolunk fel a következőkben néhányat ([I]).

Legyen az $f(z)=\sum_{k=0}^{\infty} a_k z^k$ hatványsor konvergencia körének sugara az egység és jelölje n-edik szeletét $S_n(z)$. DIENES PÁL kimutatta, hogy:

a) Ha $a_n \to 0$, $n \to \infty$ és ha $f(z)$ korlátos változású az egységkörnek valamely az $e^{i\varphi}$ pontot belsőpontként tartalmazó ívén, akkor $\sum_{k=0}^{\infty} a_k \exp(ik\varphi)$ konvergens ([13], [16], [33]).

b) Ha $f(z)$ meromorf az egységkörön és $e^{i\varphi}$ legmagasabb rendű pólusai közül való r rendszámmal, akkor ([4], [33])

$$\lim_{n\to\infty} \frac{S_n(e^{i\varphi})}{n^r} = \frac{B_r}{\Gamma(r+1)},$$

ahol B_r az $f(z)$ függvénynek a $z=e^{i\varphi}$ körüli Laurent kifejtésében az $(1-e^{-i\varphi}z)^{-r}$ tag együtthatója.

c) Ha $a_n \to 0$, $n \to \infty$ és $0<r<1$, továbbá, ha az $e^{i\varphi}$ környezetében

$$f(z) = \frac{1}{(1-e^{-i\varphi}z)^r} P\left(\log\frac{1}{1-e^{-i\varphi}z}\right) + f_1(z),$$

ahol

$$P(z) = A_q z^q + A_{q-1} z^{q-1} + \ldots + A_0$$

es az $f_1(z)$ függvénynek az $e^{i\varphi}$ pontban vett r' rendje kisebb mint r, akkor ([14], [33])

$$\lim_{n\to\infty} \frac{S_n(e^{i\varphi})}{n^r (\log n)^q} = \frac{A_q}{\Gamma(r+1)}.$$

d) Ha $r>0$ és $\frac{a_n}{n^r} \to 0$, $n \to \infty$, akkor az $\{S_n(z)\}_{n=0}^{\infty}$ sorozat r-ed rendű Cesaro-közepei az egységkörnek minden negatív rendű pontjában konvergálnak. ([13], [33]).

e) Ha $r \geqq 1$ és $\frac{a_n}{n^r} \to 0$, $n \to \infty$ és ha az egységkör belsejében minden olyan úton, amely az $e^{i\varphi}$ ponthoz konvergál, $\lim_{z\to e^{i\varphi}} f(z)=A$, akkor az $\{S_n(z)\}_{n=0}^{\infty}$ sorozat r-ed rendű Cesaro-közepei A-hoz konvergálnak ([13], [16], [33]).

f) Ha $r \geqq 1$, $\frac{a_n}{n^r} \to 0$, $n \to \infty$, $0<p<r+1$ és

$$f(z) = \frac{P\left(\log\frac{1}{1-e^{-i\varphi}z}\right)}{(1-e^{-i\varphi}z)^p} + f_1(z),$$

ahol $P(z)=A_q z^q + \ldots + A_0$ és az $f_1(z)$ függvénynek a $z=e^{i\varphi}$ pontbeli p' rendje kisebb p-nél, akkor ([16], [33])

$$\lim_{n\to\infty} \frac{S_n^{(r-p)}(e^{i\varphi})}{n^p (\log n)^q} = \frac{\Gamma(r-p+1)}{\Gamma(r+1)} A_q,$$

ahol $\{S_n^{(r-p)}(z)\}_{n=0}^{\infty}$ az $\{S_n(z)\}_{n=0}^{\infty}$ sorozat $(r-p)$-ed rendű Cesaro-közepeit jelentik.

g) Ha $E(z)=\sum_{k=0}^{\infty} g(k)z^k$, $(g(k)\geqq 0\ (k=0,1,2,\dots))$ minden $\varepsilon>0$ mellett az $\varepsilon\leqq\arg z\leqq 2\pi-\varepsilon$ tartományban egyenletesen tart zérushoz, amennyiben $|z|\to\infty$, akkor érvényes a Mittag-Leffler-féle

$$f(z) = \lim_{\omega\to\infty} \sum_{k=0}^{\infty} S_k(z)g(k+1)\omega^{k+1}\frac{1}{E(\omega)}$$

előállítás az $f(z)$ függvénynek fő csillagtartományában. ([16], [33]).

h) Ha $f(z)$ az egységkör valamilyen ívén korlátos változású, akkor az $\{S_n(z)\}_{n=0}^{\infty}$ sorozat Borel-féle exponenciális közepei ennek az ívnek belső pontjaiban konvergensek ([13], [33]).

Ezeket az eredményeit kiterjesztette szummabilitási poligonok pontjaira, még általánosabban Mittag—Leffler-mátrixok esetén az $f(z)$ függvény fő csillagtartományának csúcspontjaira.

Számos dolgozatában ([21], [22], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [34], [36], [37], [38], [39], [40], [41]) foglalkozik differenciálgeometriai kérdésekkel. Részben francia, részben angol nyelven a Comptes Rendus-ban, a római tudományos akadémia kiadványaiban, illetve angol matematikai folyóiratokban jelentek meg. Ezekben tenzorok részsokaságainak, felbontásának, konnekciójának, differenciálásának stb. kérdéseivel foglalkozik. Vizsgálatai azokhoz az eredményekhez kapcsolódnak, amelyeket a differenciálgeometria neves képviselői, mint Bartolotti, Bianchi, Schouten, van Kampen, Hlavaty értek el a szóban forgó témakörökben. Dolgozatait szintén neves differenciálgeométerek (Berwald, Rinow, de főként Hlavaty) terjedelmes referátumokban ismertették és értékelték. Meglátásait, továbbfejlesztve azokat, E. T. Davies-szel írt terjedelmesebb cikkében ([43]) foglalta össze. (Hogy differenciálgeometriai eredményei mennyire ismertek voltak, mutatja A. Kawaguchinak Daviesről írt nekrológja, amelyben kiemeli, hogy Davies indításait a differenciálgeometria irányában Dienes Páltól kapta (Tensor 28 (1947)).)

Figyelemre méltóak a végtelen mátrixokkal kapcsolatban elért eredményei is. Általánosabb típusú végtelen mátrixok érdekelték, mint azokat, akik a végtelen mátrixokat a szummabilitási kérdésekkel kapcsolatban használták fel, vagy egy Banach-tér lineáris operátorainak tekintették. Közismert, hogy ezek a lineáris operátorok a szorzás műveletére nézve eleget tesznek az asszociatív tulajdonságnak. Őt épp olyan kérdések érdekelték, amelyekben a végtelen mátrixok szorzásának az assziciatív tulajdonsága nem teljesül, a végtelen mátrixoknak önmagukban való vizsgálata, jellemző tulajdonságaiknak kifejtése volt a célja. Ilyen szempontok vezetik [35] dolgozatának megírásánál, amelyben több új eredményt közöl inverzeikkel kapcsolatban. A végtelen mátrixok korlátjaira vonatkozó Helly-féle kritériumot úgy módosította, hogy a korlátosság feltételét a végtelen mátrixoknak az eddigieknél tágabb osztályára lehetett alkalmazni. Ha F jelöli a végtelen mátrixok olyan halmazát, amely véges számú elemének összeadására és szorzására nézve zárt (E az egységmátrix, c tetszés szerinti komplex szám), akkor Dienes Pál értelmezése szerint az $A\in F$ elemnek $|A|$ korlátja, ha

$$|cA| = |c||A|,\quad |E| = 1,\quad |A+B| \leqq |A|+|B|,$$

$$|AB| \leqq |A||B|,\quad |a_{ij}| \leqq A\quad (A=(a_{ij})).$$

Dienes Pál a Birkbeck College-ben a szekvenciális terekről is tartott előadásokat, amelyeken számos saját új eredményével is foglalkozott. Ezek egy részéről csak úgy van tudomásunk, hogy ezeket COOKE a végtelen mátrixokról írt és már előbb említett monográfiájában tárgyalja. E témakörről közös dolgozatuk is van ([44]).

Már 1917-ben érdekelték matematikai logikai kérdések. Később több ízben, így a harmincas években, végül 1947-ben ismét visszatér ezekhez ([19], [20], [32], [42], [45], [46], [48]). Foglalkozott ezenkívül valós számok transzfinit halmazaival ([23]), lineáris algebrák exponenciális függvényeivel ([31), továbbá a Riemann—Stieltjes-integrállal ([47]). Két kiadást is ért meg a matematika népszerűsítésével foglalkozó könyvecskéje ([17), [49]), amelyben mesteri módon vezeti be az olvasót a modern matematika gondolatvilágába.

5. Tokaj városa most ünnepli alapításának kilencszázadik évfordulóját. E majdnem egy évezred alatt szülöttei közül sok olyan tehetség kerülhetett ki, akik országos szinten is kiemelkedtek. Végig tekintve DIENES PÁL életútján, bízvást mondhatjuk, Tokaj városa még az említett legkiválóbbak mellett is kitüntetett büszkeséggel, tisztelettel és meleg szeretettel tekinthet arra a szülöttére, aki példaképe lehet minden magyar tudósnak. Mert nemcsak tudományágában alkotott maradandót, olyat, ami az emberiség közkincsévé vált, hanem tehetségével, tekintélyével, küzdött a haladásért, hazájának és az emberiségnek boldogabb jövőjéért. Hirdesse ezt ez az emléktábla is, amelynek felavatására itt egybegyűltünk.

DIENES PÁLRÓL SZÓLÓ ÍRÁSOK

I. Cooke, R. G. „Paul Dienes". The J. of the London Math. Soc. 35 (1960).
II. Offord, A. C. „Paul Dienes." Nature, 1952. június 7.

PUBLIKÁCIÓINAK JEGYZÉKE

Comptes Rendus (Paris) jelentése

[1] „La série de Taylor sur le cercle de convergence", C. R., 140 (1905), 489—491.
[2] „A Taylor sor az összetartási körön", Bulletin de l'Académia Hongroise des Sciences **23** (1905), 505—511.
[3] „Adalékok az analytikai függvények elméletéhez", *Mathematikai és Physikai Lapok*, **14** (1905).
[4] „Sur les singularités des fonctions analytiques", C. R. 147 (1908), 1388—1390.
[5] „Sur les singularités des fonctions analytiques en dehors du cercle de convergence", C. R., 148 (1909), 694—698.
[6] „Essai sur les singularités des fonctions analytiques", *Journal de Math.* (de Liouville) (**6**), 5 (1909).
[7] (Dienes Valériával közös cikk.) „Sur les singularités algebrologaritmiques", C. R., 149 (1909), 982—984.
[8] „Analytikai függvények negatívrendű szinguláris helyeinek vizsgálata", *Math. és Termtud. Értesítő*, **27** (1909), 58—63.
[9] „Analytikai függvények viselkedése az összetartási körön", *Mathematikai és Physikai Lapok*, **18** (1909).
[10] „Analytikai függvények végtelenségi helyeinek vizsgálata", *Mathematikai és Physikai Lapok*, **18** (1909).
[11] „Sur un problème d'Abel", C. R., 151 (1910), 294—296.
[12] (Dienes Valériával közös cikk.) „Általános tételek az algebrai logarithmikus szingularitásokról", *Math. és Termtud. Értesítő*, 28 (1910), 26—31.
[13] „Sur la sommabilité de la série de Taylor", C. R., 153 (1911), 802—805.
[14] (Dienes Valériával közös cikk.) „Recherches nouvelles sur les singularités des fonctions analytiques", *Acad. Sci. de l'École Normale* (3), **28** (1911), 389—457.
[15] (Dienes Valériával közös cikk.) Analytikai függvények algebrai és logarithmikus szingularitásairól", *Mathematikai és Physikai Lapok*, **20** (1911), és **21** (1912), három dolgozat.
[16] „Leçons sur les singularités des fonctions analytiques", Collection Borel, Paris, 1913.
[17] „Valóság és matematika. — Betekintés a mennyiségtan fogalomrendszerébe", Budapest, 1914, Haladás, Világosság Nyomda, pp. 68.

[18] „Kísérlet a funkcionál-számítás rendszeres megalapozására”, I. és II. rész, *Math. és Termtud. Értesítő*, **34** (1916), 154—194.
[19] „Leibnitz logikai és matematikai eszméi.”, a Magyar Filozófiai Társaság Leibnitz kötetében (1917).
[20] „Logika és matematika”, Atheneum (1917).
[21] „Sur la connection du champ tensoriel”, C. R., 174 (1922), 1167—1170.
[22] „Sur le déplacement des tenseurs”, C. R., 175 (1922), 209—211.
[23] „Sur les suites transfinies de nombres réels”, C. R., 176 (1923), 67—69.
[24] „Sur la théorie électromagnétique relativiste”, C. R., 176 (1923), 238—241.
[25] „Sur la géometrie tensorielle”, C. R., 176 (1923), 370—372.
[26] „Sur l’intégration des equations du déplacement parallèle de M. Lévi-Civita”, Rendiconti di Palermo, 42 (1923), 144—152.
[27] „Sur la structure mathématique du calcul tensoriel”, *Journal de Math.* (de Liouville) (9), **3** (1924), 79—106.
[28] „Sur les differentielles secondes et les dérivations des tenseurs”, Proc. Rome Academy (1924), 265—269.
[29] „Déterminants tensoriels et la géométrie des tenseurs”, C. R., 178 (1924), 682—685.
[30] “On tensor geometry”, Annali di Mat. (IV), 3 (1926), 247—295.
[31] “The exponential function in linear algebras”, *Quarterly Journal of Math.* (Oxford), **1** (1930), 300—309.
[32] “A new treatment of the theory of inference”, The Monist (1930).
[33] “The Taylor series. An introdu ction to the theory of functions of a complex variable”, Oxford, 1931, XII, 552.
[34] “On the fundamental formulae of the geometry of tensor submanifolds”, *Journal de Math.* (de Liouville) (9), **11** (1932), 255—282.
[35] “Notes on linear equations in infinite matrices”, *Quarterly Journal of Math.* (Oxford), 3 (1932), 253—268.
[36] „Sur le déplacement d’un n-tuple et sur une interprétation nouvelle des coefficients de rotation de Ricci”, *Proc. Rome Acad* (6), **17** (1933), 119—122.
[37] „Sur la déformation des espaces à connexion linéaire générale”, C. R., 197 (1933), 1084—1087.
[38] „Sur la déformation des sous-espaces dans un espace à connexion linéaire générale”, C. R., 197 (1933), 1167—1169.
[39] “On the infinitesimal deformation of tensor manifolds”, Proc. London Math. Soc. (2). 38 (1933), 512—519.
[40] „Sur un théorème de M. Fermi”, *Proc. Rome Acad.* (6), **18** (1934), 369—372.
[41] “On curves in a space of general linear connection”. Journal London Math. Soc., 9 (1934), 259—266.
[42] “On symbols mostly mathematical”, The Modern Quarterly (1935).
[43] (E. T. Davies-szel közös cikk.) “On the infinitesimal deformations of tensor submanifolds”, *Journal de Math.* (de Liouville) (9), **16** (1937), 111—150.
[44] (R. G. Cooke- kal közös cikk.) „On the effective range of generalized limit processes”, *Proc. London Math. Soc.* (2) **45** (1938), 45—63.
[45] “The logic of algebra” Paris, 1938, Hermann.
[46] “The crisis in mathematics” The Modern Quarterly (1938).
[47] „Sur l’intégrale de Riemann—Stieltjes” *Revue Scientifique,* Paris **85** (1947) 259—274.
[48] “On ternary logic”, *Journal of Symbolic Logic,* **14** (1949) 85—94.
[49] „Valóság és matematika. — Betekintés a mennyiségtan fogalomrendszerébe. 2. kiadás. Budapest 1963. Gondolat.
[50] The Taylor series. An introduction to the theory of functions of a complex variable. 2. kiadás. New York 1957.

ПАЛ ДИЭНЕШ

БЕЛА ДЬИРЕШ

PAUL DIENES

B. GYIRES