

Magyar matematikusok

Sipos István Krisztián

*„Nem tudom, a világ hogyan vélekedik rólam, de én magam úgy érzem,
olyan vagyok, mint egy kisfiú, aki a tengerparton játszva hol egy simább
kavicsot, hol egy szebb kagylót talál, miközben az igazság hatalmas óceánja
felfedezetlenül áll előtte”*

Sir Isaac Newton

Főbb magyar díjak, érmek

- Bolyai János nemzetközi matematika díj
- Erdős Pál-díj
- Farkas Gyula-émlékérem
- Rényi-díj
- Szele Tibor-émlékérem

Rényi Alfréd

Bolyai János

- Kolozsvár, 1802. – Marosvásárhely, 1860.
- Matematikus és hadmérnök
- „Geometria Kopernikusza”, „az erdélyi tudományosság legkiemelkedőbb képviselője”



Kolozsvár, 1802. december 15. – Marosvásárhely, 1860. január 27.

Valóságos csodagyerek volt, mégsem tanulhatott Göttingenben, helyette a bécsi katonai akadémiára került és ott kitűnő eredménnyel hadmérnökként végzett. 1831-ben megjelent *Appendix* című művével megalkotta a nem-euklideszi geometriát, amely nélkülözhetetlen alapot jelentett a 20. század fizikai elméletei számára.

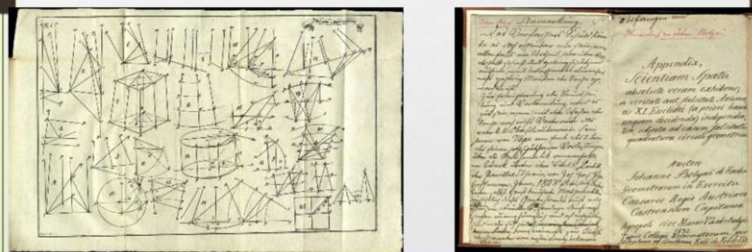
Ő maga is szorgalmazta egy nem-euklideszi alapokra helyezett mechanika kidolgozását, azaz „majdnem egy évszázaddal Albert Einstein előtt megfogalmazta Einstein gravitációértelmezésének a célkitűzését”.

A komplex számok, a számelmélet, illetve az algebrai egyenletek témakörében folytatott kutatásai kéziratban maradtak ugyan, és csak jóval később kezdődött meg feldolgozásuk, azonban mai szemmel nézve is igen figyelemre méltóak.

Szintén elismerést érdemelhet zeneelméleti és filozófiai munkássága, továbbá hadmérnökként többek közt részt vett a temesvári erőd korszerűsítésének tervezési munkálataiban is.

Bolyai a matematikában

- Appendix
- Bolyai–Lobacsevszkij-féle geometria



Az Appendix lényegében a már említett nem Euklédesszi geometria 1832-es kiadása apja Tentamenjének első kötetének a függelékeként. Kortársai abszolút, vagy hipergeometrikus geometriának nevezték ezt.

„semiből egy új, más világot teremtettem” – Bolyai apjának írt egy levelében A róluk sokáig folytatott elsőbbségi vita azonban nemcsak ezért nem dönthető el, hanem mert Bolyai a hiperbolikus geometriánál általánosabb abszolút geometriai vizsgálatokat is folytatott, míg Lobacsevszkij – némileg előbb ugyan, mint Bolyai – pusztán hiperbolikus geometriával foglalkozott.

Míg Lobacsevszkij a párhuzamossági axióma tagadásán alapuló geometriai rendszert épített fel, Bolyai olyan tételeket keresett, amelyek az axióma igaz vagy hamis voltától függetlenül bizonyíthatóak. Ilyen például a gömbi trigonometria is.

Ehhez újraértelmezte a párhuzamosságot, majd bemutatta a hiperbolikus sík különféle nevezetes alakzatait. A két geometriát együtt tárgyalta, és párhuzamot vont a gömbi geometriával is.

Az 1860-as és 1870-es években Arthur Cayley és Felix Klein kimutatta az alapvető összefüggéseket az euklideszi, a nemeuklideszi és a projektív geometria között, megadva ezzel Bolyai és Lobacsevszkij elméletének a teljes elismerést.

1831-ben Bolyai Farkas fia kérésére elküldte Gaussnak az Appendixben leírt nagy felfedezést, de a levél – talán a kolerajárvány miatt – elkallódott, így csak a következő,

1832-es levél jutott el a címzetthez

Hiányos háttérismeretek, volt, hogy újra feltalálta a spanyol viaszt; Korának matematikai folyóiratai, tudományos segédeszközei sem jutottak el hozzá; egyes érdekesebb eredményekről apjától, vagy az első magyar nyelvű közkönyvtárból, a marosvásárhelyi Tékából értesült.

Bolyai János 1850-ben elkezdte egy axiómákra alapozott geometriai rendszer kidolgozását, de a *Raumlehre (Térktan)* című német nyelvű kézirat befejezetlen maradt. Ebben Bolyai a fél évszázaddal később megszülető topológia alapjait rakta le. Továbbá foglalkozott az egyszerű mértani alakzatokkal, a ponttal, egyenessel, az abszolút síkkal, szerkesztésekkel, szögekkel és sokszögekkel. A műhöz készült jegyzetek más kérdésekkel is foglalkoznak.

Responsio (1837) a lipcsei Jablonowszky Társaság pályázatára készült, a képzetes egységekről szólt, azon belül is az értelmezésükkel, geometriai szerepükkel és más hasonló mély problémával foglalkozott. Visszautalt az Appendixre, de azt a bírálók nem ismerték, így a jelöléseket sem ismerve vázlatosnak mondták és nem fogadták úgy, ahogy kellett volna

Erdős Pál

- Budapest, 1913. – Varsó, 1996.
- Anonymus csoport (még a hackerek előtt)
- PPTE és BME
- Manchester, Princeton
- További utazások, folyamatos ingázás
- Sajátságos nyelvezet



Budapest, 1913. március 26. – Varsó, 1996. szeptember 20., MTA tag, 20. század egyik legkiemelkedőbb alakja

Tagja volt a matematika iránt érdeklődő budapesti középiskolásokat tömörítő [Anonymus-csoportnak](#)

Párhuzamosan járt a Pázmány Péter Tudományegyetemre és a [Budapesti Műszaki Egyetemre](#)

a princetoni Institute for Advanced Study-ba ment, amely a matematikai kutatások központja volt olyan tudósokkal, mint: [Albert Einstein](#), [Neumann János](#) vagy [Wigner Jenő](#). [Stanisław Ulam](#) megpróbálta Erdősöt a [Manhattan-tervbe](#) is bevonni, de Erdős hazakívánczolt.

Végül 1948-ban látogatott haza, s ekkor ismerte meg [Rényit](#).

A kommunizmus gátlástalan diktatúráját érzékelve Erdős újra távozott. A következő években [Anglia](#) és az [USA](#) között ingázott. 1954-ben a [McCarthy](#)-féle antikommunista kampány részeként kitiltották az [Amerikai Egyesült Államokból](#) mert egy USA-ból a vörös [Kínába](#) hazatérő matematikussal levelezett; anyja, MTA-titkári pozíciójának megtartása érdekében [MKP](#)-tag lett; egy kihallgatása során [Marxot](#) nagy tudósnek tartotta. [Izraelbe](#) ment, de magyar állampolgárságát megtartotta. 1955-ben rendeződött a viszonya Magyarországgal, az [MTA](#) tagnak választotta, s Rényi a [Matematikai Kutatóintézetben](#) munkát is ajánlott neki. Ezután budapesti

támaszpontjáról indult megszámlálhatatlan világ körüli útjára, melyekre anyját is gyakran magával vitte.

Elsősorban [számelmélettel](#) (ezen belül főleg [elemi számelmélettel](#)) és [kombinatorikával](#), [halmazelmélettel](#), [analízissel](#) és [valószínűségszámítással](#) foglalkozott, de a [matematika](#) szinte minden ágában alkotott. Számelméleti, illetve kombinatorikai kutatásaival ún. *magyar iskolát* teremtett. Életében ő volt a [kombinatorika](#) kutatásának és alkalmazásának talán legnagyobb egyénisége. Meghonosította a [Ramsey-típusú jelenségek](#) vizsgálatát és nagy úttörője volt a véletlen módszerek alkalmazásának. Zsenialitása nemcsak bizonyításaiban mutatkozott meg, hanem nagy problémafelvető is volt: művészi szintre fejlesztette a fontos problémák meglátásának képességét. Sokszor pénzdíjat tűzött ki ezekre, néhány dollárostól több ezer dollárosig.

Sajátos [ironikus](#) beszédmódja („*Erdős-nyelv*” v. „*Erdős-szótár*”): úr (nő), rab (férfi), epszilon (gyerek), a [Jordan-tételt](#) tanulmányozza (börtönben van), meghalt (abbahagyta a matematikai kutatást), szörny (kutya), méreg (alkohol), lényegtelen lény (matematikával nem foglalkozó, az iránt nem érdeklődő ember)

1983-ban megkapta a legmagasabb nemzetközi elismerést, a [Nobel-díjjal](#) egyenértékű [Wolf-díjat](#). Magyarországon [Kossuth-díjjal](#) (1958) és [Állami Díjjal](#) (1983) – számelméleti, approximáció- és interpoláció-elméleti, kombinatorikai, halmazelméleti, valószínűségszámítási, geometriai és komplex függvénytanai kutatásaiért, iskolát teremtő tudományos és nevelő munkájáért – tüntették ki.

Farkas Gyula

- Pusztasárosd, 1847. - Pestszentlőrinc, 1930.
- 1870-es években kapott kedvet a matematikához
- Gyökközelítő eljárások
- Lineáris programozás és optimalizálás alapjai
- 1880-as évek végétől fizikával kezdett el foglalkozni



[Pusztasárosd, 1847. március 28.](#) – [Pestszentlőrinc, 1930. december 26.](#)^[1])

matematikus, fizikus, a [Magyar Tudományos Akadémia](#) rendes tagja. A magyarországi alkalmazott [matematika](#) és elméleti [fizika](#) jelentős alakja. Egyebek mellett nevéhez fűződik a [Carathéodory-elvet](#) is megelőző [Farkas-féle entrópiatétel](#) kidolgozása (1895), valamint a lineáris [egyenlőtlenségek](#) vizsgálata kapcsán kidolgozott, később a [lineáris programozásban](#) is alkalmazott [Farkas-lemma](#) (1902). Közel három évtizeden keresztül, 1888 és 1915 között a [kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem](#) elméleti fizikai tanszékének vezetője volt.

pályája első szakaszában főként [matematikával](#) foglalkozott, a külföldön tartózkodó Batthyány családot kísérve ismerkedett meg több matematikussal első elméleti munkái francia tudományos folyóiratokban jelentek meg (pl. *Comptes Rendus*). Behatóan tanulmányozta a gyökközelítő eljárások [konvergenciakérdéseit](#), az [elliptikus függvényeket](#), valamint a lineáris [egyenlőtlenségeket](#).

Ez utóbbiak elméleti alapjait [Hermann Minkowskitól](#) függetlenül 1902-ben publikálta (Farkas–Minkowski-tétel)

A [mechanikai egyensúlyelmélet](#) [Fourier-módszer](#) szerinti matematikai bizonyítása során jutott el tételének kidolgozásához, s az általa meghatározott függvény, illetve a sorbafejtés segítségével kidolgozta több [lineáris egyenletrendszer](#) megoldását.

Eredményeinek jelentőségét az 1950-es években ismerte fel két amerikai

matematikus, [Harold W. Kuhn](#) és [Albert W. Tucker](#), s az általuk továbbfejlesztett [Farkas-lemma](#) a [lineáris programozás](#) és [optimalizáláselmélet](#) egyik alaptétele lett.

Az 1880-as évek végétől érdeklődése döntően az elméleti [fizika](#) kérdéseire irányult, kutatásai a diszciplína számos területére kiterjedtek. A [virtuális mozgások](#) és a [mechanika](#) általános [egyensúlyi](#) elveinek axiomatikus tanulmányozása, az [elektrodinamika](#) és a [relativitáselmélet](#) mellett behatóan foglalkozott a [termodinamika](#) elméletével is. Nevéhez fűződik annak az elvnek a megfogalmazása, amellyel – [Constantin Carathéodory](#) azonos eredményeit tizennégy évvel megelőzve – az [entrópia](#) növekedésének egyik szükséges és elegendő feltételét fektette le 1895-ben. A Farkas-féle elv kimondja, hogy egyetlen termikusan homogén – azaz termodinamikai egyensúlyban lévő – test vagy rendszer sem juttatható hőcsere nélkül lezajló [adiabatikus folyamat](#) útján olyan állapotba, amelybe hőcserével járó folyamat, [hőközlés](#) során eljuthat. Egyszerűbben: az adiabatikus állapotváltozás visszafordíthatatlan.

Az **adiabatikus állapotváltozás** vagy **adiabatikus folyamat** olyan [állapotváltozás](#), amely során a [termodinamikai rendszer](#) és környezete között nem jön létre [hőátadás](#). [Ideális gázok](#) esetében, amelyeknek nincs [belső súrlódása](#), az adiabatikus állapotváltozás egyben [izentrópikus állapotváltozás](#) is, vagyis a folyamat során a rendszer [entrópiája](#) nem változik.

Rényi Alfréd

- Budapest, 1921 – Budapest, 1970.
- Budapesti, majd Szegedi Egyetem
- 1949-től a debreceni tudományegyetem professzora
- 1950-ben ő hozta létre a Magyar Tudományos Akadémia Alkalmazott Matematikai Intézetét
- 1952-től az ELTE valószínűségszámítási tanszék vezetője



Rényi Alfréd ([Budapest, 1921. március 20.](#) – Budapest, [1970. február 1.](#)) magyar matematikus, akadémikus

A budapesti egyetemen [Fejér Lipót](#) tanítványa volt, majd a [II. világháború](#) után a [szegedi egyetemen Riesz Frigyesnél](#) doktorált. [Kan](#) [didátusi fokozatát](#) [1947-ben Moszkvában](#) szerezte.

Az alkalmazott matek intézet igazgatója volt haláláig [1949-től](#) az Akadémiának levelező, [1956-tól](#) rendes tagja lett. Emlék

A [matematikában](#) a [kombinatorika](#), a [gráfelmélet](#), és főleg a [valószínűségszámítás](#) területén ért el eredményeket. [1947](#)-ben továbbfejlesztette a Linnyiktől származó [nagy szitát](#), és ennek felhasználásával világgraszoló eredményt ért el a [Goldbach-sejtéssel](#) kapcsolatban: igazolta, hogy minden elég nagy páros szám egy prímszám és egy olyan szám összege, amelynek legfeljebb K prímosztója van, ahol K egy konkrét, megadható szám. Mintegy 350 cikkéből 32 [Erdős Pállal](#) közös. Jelentős volt a tudománynpszerűsítő tevékenysége is. érte az Akadémia Matematikai Kutató Intézete [1972-ben Rényi-díjat](#) alapított.

Szele Tibor

- Debrecen, 1918 – Szeged, 1955
- 1934 KöMaL első díj
- 1936 Eötvös-verseny első díj
- 1941 Matematika-fizika szakos tanári oklevél
- 1942 Gráfelmélet
- Absztrakt algebra – Abel-csoportok, valamint gyűrűelmélet



Szele Tibor ([Debrecen, 1918. június 21.](#) – [Szeged, 1955. április 5.](#)) [Kossuth-díjas matematikus](#), egyetemi tanár.

[1934](#)-ben elnyerte a [Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapok](#) (KöMaL) első díját, majd érettségiző korában, [1936](#)-ban az Eötvös-verseny első díját. [1941](#)-ben a debreceni egyetemen matematika-fizika szakos tanári oklevelet szerzett és a [szegedi egyetem elméleti fizikai](#) intézetében lett tanársegéd, itt is elsősorban matematikai problémákkal foglalkozott. [1942](#)-ben a [gráfelmélet](#) témaköréből elkészítette doktori értekezését, de hosszú katonai szolgálata miatt doktorrá avatására csak [1946](#)-ban kerülhetett sor. 1946-tól a szegedi [Bolyai Intézetben Rédei László](#) munkatársa, [Kalmár László](#) tanársegédje. [1948](#)-tól a [Debreceni Egyetem](#) magántanára, [1950](#)-ben megbízott tanszékvezető, [1952](#)-ben egyetemi tanár.

Munkásságának fő területe az [absztrakt algebra](#) és ezen belül elsősorban az [Abel-csoportok](#) elmélete és a gyűrűelmélet volt. Munkássága nagy hatással volt a hazai [algebrai](#) kutatások fellendítésére.