

## Lovász László Abel-díjas

A Norvég Akadémia a 2021. évi Abel-díjat Lovász Lászlónak és Avi Wigdersonnak ítélte oda az elméleti számítógép-tudomány és a diszkrét matematika terén végzett meghatározó jelentőségű munkásságukért, valamint abban játszott szerepük elismeréseképp, hogy ezek a modern matematika központi területeivé váltak.

<https://www.abelprize.no/>

Lovász László az Eötvös Loránd Tudományegyetem professor emeritusa. Jelenleg a Rényi Intézetben a DYNASNET kutatócsoportot vezeti, amihez elnyerte az Európai Kutatási Tanács „Synergy grant” támogatását.

Lovász László pályafutásának legnagyobb részében az Eötvös Loránd Tudományegyetem professzora volt, de hosszabb időt töltött a szegedi József Attila Tudományegyetemen, a Yale Egyetemen és a Microsoft kutatóintézetében is. Az ELTÉ-n ő alapította és hosszú időn át vezette a Számítógéptudományi tanszéket, az ELTE TTK Matematikai Intézetének 8 éven át volt igazgatója.

Egy matematikust vagy problémamegoldóként vagy elmélet-építőként szokás jellemezni. Lovász mindkét vonatkozásban kiemelkedőt alkotott.

Számos nehéz és hosszú időn át megoldatlan kombinatorikai problémát sikerült megoldania: a perfekt gráf sejtést 1972-ben,

[https://en.wikipedia.org/wiki/Perfect\\_graph\\_theorem](https://en.wikipedia.org/wiki/Perfect_graph_theorem)

a Kneser-gráfok kromatikus számának kérdését 1978-ban,

[https://en.wikipedia.org/wiki/Kneser\\_graph](https://en.wikipedia.org/wiki/Kneser_graph)

gráfok Shannon-kapacitásának problémáját 1979-ben,

[https://en.wikipedia.org/wiki/Shannon\\_capacity\\_of\\_a\\_graph](https://en.wikipedia.org/wiki/Shannon_capacity_of_a_graph)

– hogy csak egy néhányat említsünk. Zseniális megoldásai gyakran olyan ötleteken alapultak, amelyeket egy másik, látszólag ide nem kapcsolódó matematikai terület inspirált. Például a Kneser-gráfok esetén topológiai módszert alkalmazott, amivel megvetette egy új kutatási terület, a topológikus kombinatorika alapjait.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Topological\\_combinatorics](https://en.wikipedia.org/wiki/Topological_combinatorics)

Hasonlóképpen, azok a gondolatok, amelyeket a gráfok Shannon-kapacitásának vizsgálatához használt, elvezettek a szemidefinit programozás elméletéhez. Az 1973-ban bizonyított Lovász lokális lemma, ami a véletlen módszer kombinatorikai alkalmazásaiban a függetlenség feltevését gyengíti, rengeteg felhasználásra talált azóta.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Lovász\\_local\\_lemma](https://en.wikipedia.org/wiki/Lovász_local_lemma)

Fantasztikus teljesítményt jelentett az úgynevezett matroid-paritás probléma megoldása, amely a lineáris algebra egyik legnehezebb nyitott kérdése volt.

Lovász nagyon hamar felismerte az algoritmuselmélet jelentőségét. Gács Péterrel írt Algoritmusok című könyve 1978-ban magyarul jelent meg. A Lenstra fivérével, Arjennal és Hendrikkel közösen kidolgozott LLL bázisredukciós algoritmust számos területen használták: polinomok faktorizációjára, a Mertens-sejtés cáfolatához, és újabban a kriptográfiában.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Lenstra-Lenstra-Lovász\\_lattice\\_basis\\_reduction\\_algorithm](https://en.wikipedia.org/wiki/Lenstra-Lenstra-Lovász_lattice_basis_reduction_algorithm)

Elmélet-építő oldalát bizonyítja könyveinek hosszú sora:

„Combinatorial problems and exercises” (1979), „Matching theory” (M. Plummerral, 1986), „An algorithmic theory of numbers, graphs, and convexity” (1986), „Geometric algorithms and combinatorial optimization (M. Grötschellel és A. Schrijverrel, 1988), „Greedoids” (B. Kortéval és R. Schraderrel, 1991), „Discrete mathematics: elementary and beyond” (Pelikán Józseffel és Vesztergombi Katalinnal, 2003), „Large networks and graph limits” (2012), „Graphs and geometry” (2019).

A gráf-limeszek elmélete, amelyet munkatársaival, C. Borgsszal, J. Chayes-zel, Szegedy Balázssal, T. Sós Verával és Vesztergombi Katalinnal együtt dolgozott ki, lett a matematikai alapja a hálózatok dinamikájával foglalkozó mostani kutatásainak. Kutatócsoportjának vizsgálatai a járvány-terjedés matematikai modelljeivel is foglalkoznak, eredményeiket a mostani pandémia féken tartásánál is hasznosítani lehet.

Ahogy a Norvég Akadémia a díj indoklásában hangsúlyozza, Lovász Lászlónak vezető szerepe volt abban, hogy a diszkrét matematika egy némileg elszigetelt témából a mai matematika egyik központi ágává lépett elő. Amikor elkezdett kutatni a gráfelméletben, akkor még ezt a területet sok vezető matematikus csupán néhány – esetleg érdekes és nehéz – probléma gyűjteményének tekintette, amelynek nincs jelentősége a matematika valóban fontos ágai számára. Mára viszont, ahogyan azt az idei Abel-díjról szóló döntés is tanúsítja, a diszkrét matematika elnyerte megérdemelt helyét a matematika alapvető ágainak sorában.

Lovász nem csak egy csodálatos matematikus, hanem a tudományos közösség szolgálatában is kiemelkedő munkát végzett a Nemzetközi Matematikai Unió elnökeként (2007-2010) és a Magyar Tudományos Akadémia elnökeként (2014-2020).

Kedves Laci, szívből gratulálunk és további sikereket kívánunk kutatásaidban! Köszönjük neked azt a határtalan örömet, amit világraszóló elismerésed az egész magyar matematikus társadalomnak szerzett. Abel díjad óriási erőt és lendületet ad az idehaza folyó matematikai kutatásoknak, mert egyrészt fényesen demonstrálja, hogy az ideirányuló tehetség, a befektetett sok munka meghozza a gyümölcsét, másrészt az egész magyar társadalomnak igazolja, hogy a hazai matematikai kutatás és oktatás erőteljes támogatása nem hiábavaló befektetés.