

MTA RÉNYI ALFRÉD MATEMATIKAI KUTATÓINTÉZET

1053 Budapest, Reáltanoda u. 13-15., 1364 Budapest, Pf. 127.

telefon: 483-8300, telefax: 483-8333

e-mail: math@renyi.hu honlap: URL:<http://www.renyi.hu>

BESZÁMOLÓ

A 2006. ÉVI TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉGRŐL

I. A kutatóintézet fő feladatai a beszámolási évben

Az alapítása óta eltelt több mint fél évszázadban az MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet a nemzetközi matematikai élet jelentős központjává vált. 2006-ben is a fő feladat ennek a pozíciónak a megőrzése, megerősítése volt.

Az intézet tevékenysége már tíz tudományos osztály keretei között folyik, ugyanis a közelmúltban létrehozták az Algebrai Geometria és Differenciáltopologia osztályt, amivel egy újabb fontos terület került az intézet kutatási palettájára. Valamennyi osztály a legszorosabb személyes és információs kapcsolatban áll az általuk művelt kutatási területek más vezető központjaival. Ennek köszönhetően kutatási programjukat folyamatosan képesek a matematika fejlődése által felvetett legújabb kérdésekhez igazítani.

Az intézet munkatársai közül 2006-ban egy kutató szerzett PhD fokozatot, három kutató pedig akadémiai doktori címet. Jelenleg 11 akadémikus, 27 akadémiai doktor, 34 kandidátus, illetve PhD címmel rendelkező kutató alkotja a törzsállományt. Nagy hangsúlyt fektetnek a fiatal – PhD tanulmányaikat folytató vagy azt éppen befejező – tehetségek bevonására az intézeti kutatómunkába. 2006 folyamán további 4 új fiatal kutatót alkalmaztak az Akadémiától kapott külön keret terhére. Az intézet kutatói a Közép-Európai Egyetemen közösen folytatott PhD képzés keretében 2 tanulmányait kezdő és 7 disszertációját író doktorandusz munkáját irányították. Ennek keretében megtörtént az első sikeres védés is, a PhD fokozatot szerző a végzés után az intézet fiatal kutatója lett. Az utóbbi években kinevezéssel felvett fiatalok mellett, a korábbi években odaítélt, de még le nem járt fiatal kutatói ösztöndíjakat is beszámítva, 2006-ban is mintegy 20 fő ígéretes tudományos kutatói utánpótlás nevelésére volt az intézetnek lehetősége.

Az intézet munkatársai - a megelőző évekhez hasonló számban - 2006 során 186 dolgozatot publikáltak, amelyből 184 tudományos publikáció, 2 pedig ismeretterjesztő. A tudományos publikációk közül 2 szerkesztett mű, 1 PhD értekezés, 3 akadémiai doktori értekezés, 3 könyv, 16 tudományos könyvekben megjelent könyvfejezet, 25 referált konferencia-kiadványban (11 konferenciakötetben, 14 folyóirat-különszámban), 134 pedig folyóiratban jelent meg. 133 cikk világnyelveken jelent meg, 120 külföldi folyóiratban, 13 hazai, de a hazai kiadású tudományos folyóiratok is nemzetközileg elismert angol nyelvű kiadványok.

Az intézet kutatói aktívan részt vettek az egyetemi oktatásban, egyebek között 24 PhD hallgató, 14 szakdolgozó és 2 tudományos ösztöndíjas témavezetését látták el, vezetésükkel 6 TDK dolgozatot írtak.

II. Az év folyamán elért kiemelkedő kutatási eredmények és más jellegű eredmények, azok gazdasági-társadalmi haszna

További kézzelfogható gazdasági haszonnal járt a már korábban elkezdődött szakmai kapcsolat a Morgan Stanley pénzügyi befektetési tanácsadó céggel. Miután a Morgan Stanley New Yorkot és Londont követően Budapesten hozta létre következő pénzügyi-matematikai kutatócsoportját, annyira meg volt elégedve az itt létrehozott tudásbázissal, hogy 400-450 fős pénzügyi központját is Budapestre telepíti, munkalehetőséget teremtve ezzel közgazdászok és informatikusok jelentős táborának.

Számos sikert hoztak az intézet épp csak elkezdődő bioinformatikai kutatásai. Hungarian Bioinformatics című pályázatukat támogatásra méltónak ítélte az Európai Unió, ami részint az eddigi eredmények elismerését jelenti, részint lehetőséget ad a vizsgálatok folytatására és kiterjesztésére. Emellett az intézet munkatársai hathatós részvételével megalakult a Magyar Bioinformatikai Társaság, melynek alelnöke és főtitkára is a Rényi Intézet munkatársa.

A „tisztán matematikai” sikerek is számos gazdasági-társadalmi vonatkozással bírnak. A közelmúlt egyik robbanásszerű fejlődésnek indult területe a regularitási lemma általánosításainak és különböző matematikai diszciplínákra való kiterjesztéseinek vizsgálata. Ezek a kutatások a Microsoft (Seattle), az ELTE és a Rényi Intézet kutatóinak részvételével a téma vezető kutatócsoportját hívták életre, és az együttműködések további eredményekkel kecsegtetnek.

A konkrét matematikai eredményeken túl az intézet kutatásainak sikerességét fémjelzi, hogy az Európai Matematikai Társulat az elkövetkezendő három évben támogatandó 11 legfontosabb európai matematikai konferencia közé válogatta a diszkrét matematika területén szervezett Horizon of Combinatorics című kéthetes konferenciát és nyári iskolát, és a 11 konferencia együttesen elnyerte az Európai Unió támogatását is.

Az intézet tudományos osztályainak legfontosabb matematikai eredményei:

Algebra Osztály

Teljesen algebrai, konstruktív új bizonyítást adtak arra a híres, C^* -algebrákra vonatkozó eredményre, miszerint a Cuntz-algebrákat teljesen meghatározza a K -elméletük.

Meghatározták a multiszimmetrikus polinomok algebrájának egy véges prezentációját generátorokkal és relációkkal.

Több egyszerű komplex Lie-algebra adjungált reprezentációja feletti tenzorok modulusában meghatározták azt a részmodulust, amelyet egy Cartan-részalgebra feletti tenzorok generálnak.

Jelentősen tovább szűkítették azoknak a csoportoknak a körét, amelyekre teljesülhet a gráfelméletben vizsgált Cayley-izomorfizmus tulajdonság.

Algebrai algoritmusokhoz jól használható becsléseket adtak az egyszerű csoportokban lévő p -reguláris elemek arányszámára.

Megmutatták, hogy ha egy véges csoport Frattini-részcsoportja triviális, akkor a csoport centrumának az indexe legfeljebb akkora, mint a kommutátor részcsoport rendjének a négyzete, és ez a becslés éles.

Kombinatorikai módszerekkel leírták a tangens és a szekáns deriváltpolinomok zérushelyeinek eloszlását.

Algebrai Geometria és Differenciál Topológia Osztály

Jelentős előrehaladást értek el a racionális irreducibilis komplex algebrai görbék osztályozásában.

Osztályozták azt az esetet, amikor a görbének egyetlen szinguláris pontja van, amely irreducibilis, és egy Puiseux-párral jellemezhető. Megfogalmaztak egy sejtést arra az esetre, amikor egyetlen irreducibilis szinguláris pont van, és a sejtés bizonyos esetekben be is bizonyították.

Megmutatták, hogy a normális felület-szingularitások csomóin indukált kontakt struktúrát egyértelműen meghatározza a csomó topológiája.

Belátták, hogy bizonyos nemizolált komplex felület-szingularitások Milnor-fibrumának határa megadható műtéti diagram formájában, ami a határ teljes topológiai leírását adja.

A minimális modell program segítségével tanulmányozták projektív varietásokon az effektív divizorok kúpjának belső szerkezetét.

Kimutatták, hogy léteznek olyan nemtriviális lokálisan p -adikus analitikus függvények, amelyek eltűnnek egy legalább 4-edfokú racionális együtthatós síkgörbe komplementumának minden egész pontjában.

Konstruáltak egy Cassels-Tate típusú duális egzakt sorozatot számtestek felett definiált 1-motívumokra, a Tate-Safarevics csoport végességének feltevése mellett. Ennek felhasználásával új bizonyítást adtak arra a tényre, hogy a Manin-obstrukció a gyenge approximáció egyetlen obstrukciója szemi-Abel-varietásokon.

Folytatták a racionális lefűjással kapcsolatos kutatásokat. Amerikai matematikusokkal közösen több új konfigurációt találtak, melyek lefűjhatók, és egy erős szükséges feltételt találtak azon gráfokra, melyek szimplektikusan lefűjhatók.

Osztályozták az elliptikus fibrálások szinguláris fibrumait.

Végtelen dimenziós analízis segítségével a hurokterek geometriáját kutatták. Kiderült, hogy a huroktér is racionálisan összefüggő, és rajta minden globálisan értelmezett holomorf függvény konstans.

Motivikus módszerekkel általánosították a véges csoportok karakter táblázatát, és a Fourier transzformációt.

A kobordizmus elmélet nemrég megfogalmazott sejtéseit oldották meg. Egyik fő eredmény egy tisztán algebrai konstrukciót ad a kobordizmusok klasszifikáló terére.

Algebrai Logika Osztály

Az elmúlt években kidolgozott, gyorsuló megfigyelőket is kezelni tudó, elsőrendű logikán belül maradó Specrel+IND nevű elméletben a gravitációt gyorsulással „szimulálták”, és így a gravitációnak az idő lelassulását előidéző általános relativisztikus hatásáról precíz, matematikai tételeket bizonyítottak.

Az általános relativitáselmélet számára adtak egy Genrel nevű axiómarendszert, és bizonyították ennek teljességét a Lorenz-sokaságokra nézve. Genrel természetes folytatása a korábbi Specrel+IND elméletnek. Ez a teljességi tétel megnyitja az utat afelé, hogy az ún. reverz matematikai módszereket az általános relativitáselméletben is alkalmazni lehessen.

Bizonyították, hogy a Beth definiálhatósági tulajdonsága pontosan akkor van meg egy csak véges sok változójelet használó elsőrendű logikának, ha a logika összes relációjele legfeljebb egyargumentumú. A bizonyításban egy véges, merev, k -random gráfot használtak.

Analízis Osztály

A számegyenesen Fourier sorokkal és Lagrange interpolációval való közelítéseket vizsgálták.

Eredményeket értek el a súlyozott közelítésben Szász-Mirakjan operátor felhasználásával.

Folytatták az évekkel ezelőtt elkezdett kutatásokat többdimenziós polinomok viselkedésére vonatkozóan konvex testeken.

Olyan háromdimenziós halmazt konstruáltak, amely parkettáz, de nem spektrális, és így ellenpéldát szolgáltat egy ismert sejtésre. Ezután kihasználták a parkettázó, illetve spektrális halmazok kapcsolatát a komplex Hadamard mátrixokkal, és új, paraméteres Hadamard mátrix családokat adtak meg.

Diszkrét Matematika Osztály

Eredményes kutatásokat végeztek a hipergráfokban található hosszú köröket biztosító feltételekkel kapcsolatban, idevonatkozó hipergráf Ramsey kérdésekről, ezekben a hipergráf regularitási lemma felhasználásáról.

Hipergráfelméleti problémákkal kapcsolatban a háromuniform hipergráfok rövidebb és hosszabb körök biztosítására szolgáló feltételek melletti extrémális típusú eredmények emelkednek ki.

Számos eredményt értek el gráf és hipergráfelméleti Ramsey és extrém problémák kapcsolatára vonatkozóan, illetve Ramsey-Turán típusú hipergráf problémákban.

Kiemelendő, hogy sok évig a téma nehézsége miatt hipergráfok extrémális, ill. Ramsey tulajdonságaira csak nagyon kevés eredményt sikerült bizonyítani. Ezzel szemben az utóbbi kutatások áttörést jeleznek, és ebből az intézet kutatói alaposan kivették részüket.

Jelentős eredményeket értek el a kvázivéletlen struktúrák elemzésében, illetve, ennek kiterjesztéseként gráfsorozat metrikus terére vonatkozóan, valamint annak teljessé tételével kapcsolatban.

Kutatásokat folytattak véletlen geometriai alakzatok vizsgálatára vonatkozóan, illetve konvexitási problémákban kombinatorikai szempontból.

Extrémális jellegű csoportelméleti kérdéseket vizsgáltak kombinatorikus módszerek segítségével.

Kombinatorikus módszerek alkalmazásával adatstruktúrákra vonatkozó eredményeket bizonyítottak.

Újabb eredményeket bizonyítottak, megjavították a korábbi becsléseket gráfok speciális elszínezéseivel kapcsolatban.

Geometria Osztály

Középpontosan szimmetrikus konvex sokszögek eltoltjaiból álló fedések egyszeres fedésekre bontásáról szóló korlátokat radikálisan megjavították.

Egy gráf metszési száma a legkevesebb él-metszés száma, amivel G lerajzolható. Ismert volt, hogy ha egy gráf lerajzolható a tóruszra metszés nélkül, akkor a sík-metszési száma a csúcsok számának lineáris függvénye. Erősebb és általánosabb változatot is bizonyítottak, ahol a tórusz helyett tetszőleges irányítható felület szerepelhet. Ezeket az eredményeket sikerült általánosítani nem irányítható felületekre.

Vizsgálták, hogy hogyan változhat egy gráf metszési száma, ha éleket veszünk el és bebizonyították, hogy a metszési szám "folytonos módon" csökken.

Belátták, hogy egy kettő átlagszélességű konvex test köré írt szimplex átlagszélessége legalább akkora, mint az egységgömb köré írt szabályos szimplexé.

Leírást adtak legalább kétdimenziós euklideszi térben azokról a konvex testekről, amelyek bármely kongruens példányainak metszete, vagy pedig uniójuk konvex burka centrálisan szimmetrikus.

Egy korábban euklideszi terekbeli konvex testek esetében ismert centrálszimmetria karakterizációt kiterjesztettek Minkowski terekbeli konvex testekre.

Tovább folytatták különböző geometriai alakzatok metszetgráfjainak tulajdonságaira vonatkozó szisztematikus vizsgálatokat.

Halmazelmélet és Topológia Osztály

Vizsgálták monoton normális terek felbonthatósági tulajdonságait, és nagy számosságok létezése esetén meglepő negatív eredményeket bizonyítottak.

Bizonyították a nevezetes Cech-Pospisil-tétel egy messzemenő élesítését.

Megmutatták, hogy ha λ egy ω -elérhetetlen szinguláris számosság, akkor az alapmodell egy alkalmas MAF-os (s így kofinalitást megőrző) generikus bővítésében van λ sűrűségű, öröklődően Lindelöf, reguláris tér. Ezt korábban csak reguláris λ -ra sikerült belátni.

Teljesen tisztázták azt a kérdést, hogy mely lokálisan kompakt csoportokat lehet konzisztensen lefedni egy alkalmas kompakt Haar-nullhalmaz kontinuumnál kevesebb eltoltjával.

Meghatározták a leíró halmazelméleti szempontból optimális ellenpéldákat a Banach fixpont-tétel megfordítására.

Megvizsgálták, hogy egy majdnem diszjunkt halmazrendszer maximálisan majdnem diszjunktá bővítéséhez minimálisan hány halmazt kell a rendszerhez hozzáadni.

Vizsgálták, hogy minden végtelen gráf felbontható-e két részre úgy, hogy az egyik tartalmaz kvázi-forrást, a másik pedig kvázi-nyelőt. Számos érdekes és természetes gráfosztályra sikerült ezt belátni.

Véges struktúrák ideáljait vizsgálva elégséges feltételeket adtak az ilyen ideálok reprezentálhatóságára.

Információelmélet Osztály

A Shannon-elméleti titkosság területén a többfelhasználós csatornák titkossági kapacitását vizsgálták.

Újabb eredményeket értek el információelméleti módszerek segítségével a statisztikában, az exponenciális eloszláscsaládokra vonatkozó általánosított maximum likelihood becsléseket bizonyították be. A probléma végtelen dimenziós általánosításáról nemzetközi konferencián előadást tartottak, a konferencia kötetében teljes cikk formájában publikálva.

Folytatták a mértékkoncentráció probléma vizsgálatát információelméleti módszerekkel, a logaritmikus Szoboljev egyenlőtlenségekre vonatkozó korábbi munkát, elsősorban nem független valószínűségi változók esetére.

Folytatták a gráfok színezésével és a gráfentrópiákkal kapcsolatos vizsgálataikat. Különböző gráfosztályokra bebizonyították, hogy optimális színezés esetén minden olyan „teljesen tarka” páros gráf megjelenik, melynek csúcshatárolt száma az adott gráf kromatikus számával egyenlő.

Számelmélet Osztály

Prímszámelméleti kérdéseket vizsgáltak. Jelenleg a prímszámok hézagaira adott becslés finomítása, egyszerűsítése, a módszer általánosítása és korlátainak felderítése folyik.

Kombinatorikus-additív kérdésekkel is foglalkoztak. Vizsgálták, hogy ha egy halmaz kéttagú összegeinek száma ismert, mi mondható a különbségek és a háromtagú összegek számáról, mindkettőben javítva az eddigi korlátokat. Tanulmányozták az additív viselkedés kapcsolatát a halmaz geometriai szerkezetével.

Valószínűségszámítás és Statisztika Osztály

Tranziens bolyongás lokális idejére bizonyítottak 1 valószínűségű határérték tételket, különös tekintettel a sokszor meglátogatott pontokra, ill. azok környezetére.

Bebizonyították, hogy a háromdimenziós Wiener folyamat trajektóriájának környezete, az ún. Wiener-sausage térfogata erősen approximálható egy egy-dimenziós Wiener folyamattal.

Normalizált empirikus eloszlásfüggvények nem lineáris funkcionáljainak vizsgálatához kiterjesztették Hoeffding klasszikus egyenlőtlenségét tetszés szerinti függvényosztályra.

Részletesen foglalkoztak bootstrap eljárásokkal abban az esetben, amikor a vizsgált sokaság eloszlása végtelen szórású, pl. stabilis. Ilyen esetekben a szereplő statisztikák határeloszlása egy véletlen eloszlás, melyet sikerült pontosan meghatározni.

Meghatározták néhány, a közgazdasági matematikában fontos szerepet játszó idősor empirikus folyamatának aszimptotikus viselkedését.

Meghatározták a permutációkon értelmezett eloszlások két nagy osztályának a metszetének a dimenzióját.

Módszereket dolgoztak ki véletlen partíciók statisztikai vizsgálatára.

Alkalmazások

A korábbi évekhez hasonlóan, a Rényi Intézetben továbbra is elsősorban elméleti alap kutatások folynak; az egyre szűkülő költségvetési támogatás e hagyományosan magas szintű kutatások fedezetére is csak szűkös keretet biztosít. Az év folyamán az akadémiai ún. elnöki kereten (kriptológia) és egy, az év végén kezdődő európai uniós, bioinformatikai (mobilitási) pályázat forrásain kívül más anyagi keret nem is állt rendelkezésre. Az utóbbi, 4 évre összesen kb. 550ezer eurós Transfer of Knowledge támogatás egyrészt elismerése az Intézetben már folyó bioinformatikai kutatásoknak, másrészt az általa lehetségessé váló munkakapcsolatok nagy segítséget adnak a kutatások kiterjesztéséhez.

Bioinformatikában elsősorban a filogenetikus fákat létrehozó, és génszekvenciákat illesztő algoritmusokat vizsgálták, illetve sztochasztikus módszerekkel a fehérjék és az RNS-ek szerkezetének predikálására vonatkozó módszereket fejlesztettek ki. Kriptológiában továbbra is a fizikai dokumentumok egyediségének igazolására használható ún. digitális ujjlenyomatokat ill. az e mögött álló geometriai titkosítások elméletét vizsgálták.

Egyre fontosabb a hálózatok (fizikai, biológia, szociális és egyéb hálózatok) elméletének matematikai megalapozása. E kutatási irány elismerése, hogy 2006 folyamán elsősorban az amerikai National Science Foundation, kisebb mértékben az MTA támogatásával az Intézetben és az Intézet társszervezésében került sor a "Large-Scale Random Graph Methods for Modelling Mesoscopic Behavior in Biological and Physical Systems" nemzetközi konferenciára, amely az elsők között volt a téma különböző diszciplínákból való művelőinek összehozásában.

III. Hazai és nemzetközi kapcsolatok

Kapcsolatok felsőoktatási intézményekkel

Az intézet kutatói számos budapesti és néhány vidéki felsőoktatási intézmény (pl. ELTE, BME, DE) munkájában vettek részt állandó oktatóként, különösen nagy részt vállaltak a felsőbb éves matematikus, illetve fizikus hallgatók és doktoranduszok részére tartott előadások tartásában. Az intézet és a Közép-Európai Egyetem (CEU) közös, angol nyelvű matematikus PhD programja (PhD in Mathematics and its Applications) negyedik évébe lépett. Jelenleg 5 PhD tanulmányait kezdő és 14 disszertáció írásán dolgozó hallgatója van a tanszéknek. A program tanárait, azaz a CEU Matematika Tanszékének tagjait az együttműködés keretében továbbra is nagyobb részt az intézet adja, tagjai a két félév folyamán 19 kurzust adtak. A CEU és az egyéb egyetemek hallgatóit számba véve 2006-ban 24 PhD hallgató, 14 szakdolgozó és 2 tudományos ösztöndíjas dolgozott, négyen pedig TDK dolgozatot írtak intézeti témavezető irányításával. Az intézet dolgozói közül kerül ki a Budapest Semesters in Mathematics (főleg amerikai diákok részére) angol nyelvű matematikus részképzési program tanárainak többsége is. 2006-ban az intézet 40 munkatársa, a kutatók 50 %-a oktatott valamelyik hazai felsőoktatási intézményben. Az intézet kutatói által 2006-ban tartott egyetemi tanórák száma meghaladja a 3800-t.

Az intézet a korábbi hagyományokat folytatva 2006-ban is fogadott egyetemi kollégákat – az év folyamán összesen kettőt – vendégkutatóként. Kiválasztásukban jelentős szerepet játszott, hogy témájuk kapcsolódjon az intézet kutatási profiljához.

Hazai kapcsolatok

Folytatódtak az intézeti kutatócsoportok heti rendszerességű szakmai szemináriumai, melyek többsége túlmutat az intézet keretein, az egész hazai matematikai kutatás fő irányaira igen jelentős hatással vannak.

Az intézet kutatói a matematikai közéleti feladatok vállalásából hagyományosan jóval számarányukon felül veszik ki részüket. A jelentősebb tisztségek közé tartoznak az MTA Matematikai Osztályában, ennek bizottságaiban, az AKT-ben és az Élettelen Természettudományi Kuratóriumban, az OTKA bizottságaiban, a Magyar Akkreditációs Bizottságban, a Bolyai János Matematikai Társulat választmányában és ezen keresztül a MTESZ-ben való részvétel. A Bolyai János Matematikai Társulat elnöke az intézet kutatója.

Nemzetközi kapcsolatok

Az intézet kutatói hagyományosan nagyon széleskörű nemzetközi kapcsolatokkal rendelkeznek. Az együttműködés elsősorban kétirányú látogatásokban, közös projektekben, konferenciák közös szervezésében nyilvánult meg, az intézet munkatársai 2006-ban 14 nemzetközi konferencia vagy workshop szervezésében vettek részt, melyek közül ötnek maga a Rényi Intézet adott helyet. Ezek az együttműködések általában nem

igényeltek intézményes formát, és eredményességüket mutatja például a nagy számú közös cikk.

Az intézet kutatói 2006-ban 8 nemzetközi tudományos bizottsági tagságot, 91 nemzetközi folyóirat szerkesztőségi tagságot mondhatnak magukénak, 173 előadást tartottak nemzetközi konferenciákon, sokat közülük meghívott, illetve plenáris előadóként.

2006-ban az intézet a hét EU-s pályázat keretében 22 vendégkutatót látott vendégül, összesen 50 hónapra. Ugyanakkor az Európán kívüli országokból, de részben Európából is érkeztek vendégek más forrásokból (Fulbright, TÉT, OTKA, akadémiai csere, és egyre nagyobb mértékben az intézettől független, a látogató által szervezett forrásból) finanszírozott látogatások keretében is. Az intézet matematikus látogatóinak száma 2006-ban – konferencián résztvevőket nem számítva is – meghaladta a félszázat.

Az intézet által szervezett nemzetközi tudományos találkozók időrendi sorrendben az alábbiak voltak:

- FoIKS 2006 Foundations of Information and Knowledge Systems, 2006. február 14-17 között, 30 külföldi és 10 hazai résztvevővel
- Characteristic Classes of Singular Spaces 2006. május 27-31 között, 20 külföldi és 20 hazai résztvevővel
- Conference on Lattice Theory (In honour of the 70th birthday of George Grätzer and E. Tamás Schmidt) 2006. június 6-9. között, 69 külföldi és 24 hazai résztvevővel
- Horizon of Combinatorics EMS Summer School and Conference 2006. július 10-22 között budapesti és balatonalmádi helyszíneken, 100 külföldi és 42 hazai résztvevővel, az Európai Matematikai Társulat támogatásával
- Large-Scale Random Graph Methods for Modelling Mesoscopic Behavior in Biological and Physical Systems, 2006. augusztus 28-tól szeptember 4-ig, 20 külföldi és 46 hazai résztvevővel, az NSF (Nemzeti Kutatási Alap, USA) támogatásával.

IV. Hazai és nemzetközi pályázatok

Hazai pályázatok

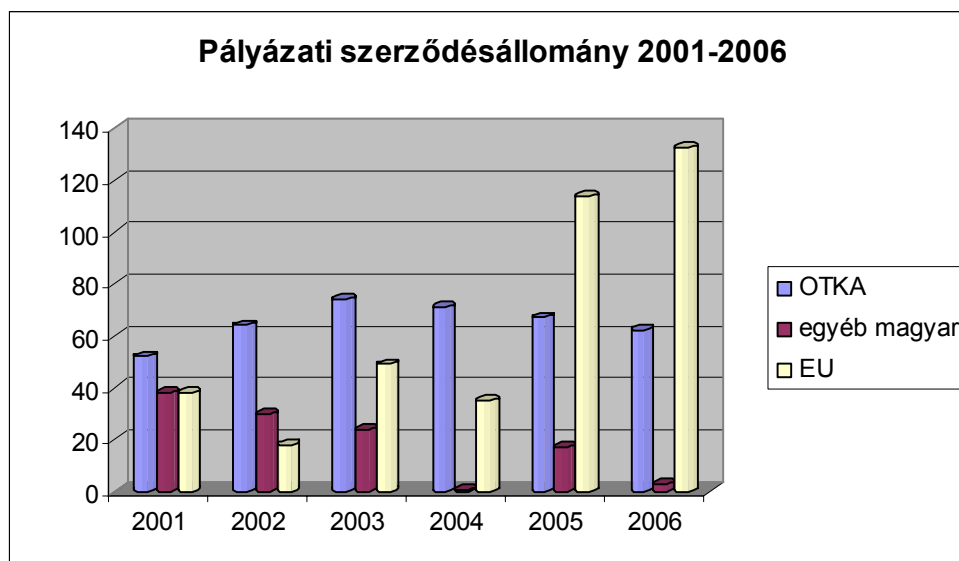
Az intézet kutatócsoportjai továbbra is jól szerepelnek az OTKA pályázatokon. Minden kutató legalább egy, de többnyire két, olykor három projekt résztvevője. A 2006-ban kiírt pályázatok eredménye különböző okoknál fogva még mindig nem ismeretes, de az előzetes információk szerint várhatóan három pályázat részesül támogatásban.

Nemzetközi pályázatok

Az intézet változatlanul jól szerepel az európai uniós pályázatokon. Az EU 6. Kutatás-Fejlesztési Keretprogramjában a „Transfer of Knowledge” típusú mobilitási pályázatok között immár négy intézeti nyertes volt, melyek közül a diszkrét matematika és az algebrai geometriai projektek már 2004 végén elindultak, a diszkrét és konvex geometriai 2005-ben, a legújabb bioinformatikai pedig 2006-ban. Ez nem csak a kutatások finanszírozása szempontjából fontos – 2006-ban összesen 50 hónapra tette lehetővé elsősorban, de nem kizárólag európai kutatók fogadását, meghívását – hanem az intézetben folyó kutatómunka nemzetközi elismertségét is bizonyítja.

Ezenkívül, bár viszonylag kisebb összegű volt a támogatás, de nagy szakmai elismerés a Horizon of Combinatorics kéthetes konferencia támogatása: az Európai Matematikai Társulat három év 11 legfontosabb eseménye közé válogatta, melyek együttes pályázaton nyerték el az Európai Unió támogatását.

Bár nyilvánvalóan az évek között természetes a számottevő ingadozás, de mindenképpen figyelemre méltó, hogy az intézet 2005-ös európai uniós pályázati szerződésállománya az előző évek 3-4-szeresére nőtt, mint az alábbi diagramon is látható, és ez 2006-ban további, mintegy 20%-kal, több mint 130 millió forintra emelkedett.



V. Az év folyamán megjelent jelentősebb publikációk

1. Bárány I, Prodromou M: On maximal convex lattice polygons inscribed in a plane convex set, ISRAEL JOURNAL OF MATHEMATICS 154: 337-360 (2006)
2. Berkes I, Weber M: Moment convergence and the law of iterated logarithm for additive functions, ACTA ARITHMETICA 123(1): 43-55 (2006)

3. Csiszár I, Talata Zs: Context tree estimation for not necessarily finite memory processes, via BIC and MDL, IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION THEORY 52(3): 1007-1016 (2006)
4. Csiszár I, Talata Zs: Consistent estimation of the basic neighborhood of Markov random fields, ANNALS OF STATISTICS 34(1): 123-145 (2006)
5. Elek G: The strong approximation conjecture holds for amenable groups, JOURNAL OF FUNCTIONAL ANALYSIS 239(1): 345-355 (2006)
6. Györi E: Triangle-free hypergraphs, COMBINATORICS PROBABILITY & COMPUTING 15(1-2): 185-191 (2006)
7. Harcos G, Michel P: The subconvexity problem for Rankin-Selberg L -functions and equidistribution of Heegner points II, INVENTIONES MATHEMATICAE 163(3): 581-655 (2006)
8. Kroó A, Saff EB, Yattselev M: A Remez-type theorem for homogeneous polynomials, JOURNAL OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY 73(3): 783-796 (2006)
9. Major P: An estimate on the supremum of a nice class of stochastic integrals and U -statistics, PROBABILITY THEORY AND RELATED FIELDS 134(3): 489-537 (2006)
10. Fernández de Bobadilla J, Luengo-Valesco I, Melle-Hernández A, Némethi A: On rational cuspidal projective plane curves, PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY 92(1): 99-138 (2006)
11. Caubel C, Némethi A, Popescu-Pampu P: Milnor open books and Milnor fillable contact 3-manifolds, TOPOLOGY 45(3): 673-689 (2006)
12. Pach J, Tóth G: How many ways can one draw a graph?, COMBINATORICA 26(5): 559-576 (2006)
13. Pérez-García D, Wolf MM, Petz D, Ruskai MB: Contractivity of positive and trace-preserving maps under L_p norms, JOURNAL OF MATHEMATICAL PHYSICS 47(8): 083506, 5 pp. (2006)
14. Kolountzakis MN, Révész SzGy: Turán's extremal problem for positive definite functions on groups, JOURNAL OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY 74(2): 475-496 (2006)
15. Elekes Gy, Ruzsa IZ: The structure of sets with few sums along a graph, JOURNAL OF COMBINATORIAL THEORY SERIES A 113(7): 1476-1500 (2006)
16. Haxell PE, Luczak T, Peng Y, Rödl V, Rucinski A, Simonovits M et.al.: The Ramsey number for hypergraph cycles I, JOURNAL OF COMBINATORIAL THEORY SERIES A 113(1): 67-83 (2006)

17. Stipsicz AI, Szabó Z: Small exotic 4-manifolds with $b_2^+ = 3$, BULLETIN OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY 38(3): 501-506 (2006)
18. Szemerédi E, Vu V: Long arithmetic progressions in sumsets: thresholds and bounds, JOURNAL OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY 19(1): 119-169 (2006)
19. Szemerédi E, Vu V: Finite and infinite arithmetic progressions in sumsets, ANNALS OF MATHEMATICS 163(1): 1-35 (2006)



**MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
TUDOMÁNYOS PUBLIKÁCIÓS ADATTÁR**

1025 Budapest II., Pusztaszeri út 59-67. Levélcím: 1525 Budapest, Pf. 17.

E-mail: pvinkler@chemres.hu

telefon: (1) 438-4141/325, (1) 325-7751

Visszaigazolás

Igazolom, hogy a

Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet

2006. évi publikációinak bibliográfiai adatai beérkeztek az Adattárba.

A beküldött 2006. évi forráspublikációk száma: 186 db.

Korábbi évben megjelent publikációk száma: 16 db

Budapest, 2007. 02. 19.

Dr. Vinkler Péter
a Tudományos Publikációs
Adattár
vezetője