

Vilius Stakėnas

Nobelio premijos, „Acta Mathematica“ ir Fyldso medaliai



Turtingiausias Europos klajūnas

Šitaip Viktoras Hugo pavadino ižymųjį švedą Alfredą Nobelį. Jo klajono pasibaigė prieš šimtą metų – Alfredas Nobelis mirė 1896 metų gruodžio 10 dieną Italijoje, San Remo... Per netrumpą gyvenimą (A. Nobelis gimė 1833 metais) jis ne kartą stebino amžininkus tiek savomis mokslo bei verslo sėkmėmis ir nesėkmėmis, tiek įvairiapusiu talentu ir interesais, tiek valia ir darbštumu. Paskutinjkart jis, matyt, daugeliu nustebino (o kai kuriuos gimnaičius – nemalonai) savo testamentu, kuriuo visą turtą paskyrė premijoms. Du jauni inžinieriai Ragnaras Solmanas (*Ragnar Sohlman*) ir Rudolfas Liljekvistas (*Rudolf Liljequist*) privalėjo įvykdyti Nobelio valią ir organizuoti premijų fondą. Penkios premijos turėjo būti teikiamos už didelės praktinės reikšmės fizikos, chemijos, ir medicinos mokslų išradimus ir atradimus, literatūros kūrinius bei veiklą siekiant taikos tarp tautų*.

Kodėl būtent šias sritis pasirinko A. Nobelis? Galbūt tokį sprendimą lėmė A. Nobelio – praktinės veiklos žmogaus nuovoka, tačiau taip pat galime pastebėti, kad visos išvardytos sritys vienaip ar kitaip jį domino. Su fizika bei chemija susijusi A. Nobelio, mokslininko, išradėjo ir verslininko, veikla atneše jam didžiulius turtus (gyvenimo pabaigoje A. Nobelui priklausė 355 patentai), literatūrą jaunystėje A. Nobelis mėgo visų labiausiai, dramas ir poemas raše ir vėliau, na o su medicina visiems anksčiau ar vėliau tenka susidurti.

Nors didžiausia sėkmė A. Nobelį aplankė tyrinėjant kaip galima sprogdinti nitrogliceriną ir pačiam nesusprogti, o ir jo tėvui teko nemažai pasidabuoti vykdant karinius Rusijos caro užsakymus, A. Nobelis domėjos ir taikos išsaugojimo judėjimu. Ypač po vos du mėnesius tetrukusio bendradarbiavimo su Austrijos piliete Berta Kinski (*Bertha Kinsky*, vėliau *Berta von Suttner*), kuri atsiliepė į 43-mečio išradėjo skelbimą laikraštyje:

Turtingas pagyvenęs labai išsilavinęs vyras ieško mokančios kalbų brandaus amžiaus moters sekretorės darbui bei namų ūkiui prižiūrėti.

* Vėliau prisidėjo šeštoji – už ekonomikos darbus.

Vėliau Berta fon Sutner tapo žymia taikos išsaugojimo judėjimo veikėja, paraše garsią knygą „Sudékime ginklus“, o 1905 metais net gavo Nobelio taikos premiją.

Kad ir kaip būtų, niekas nėra gavęs Nobelio premijos vien tik už grynosios matematikos tyrimo darbus, ir niekas, matyt, negaus.

Giesta Mitag-Lefleras ir jo „Acta Mathematica“

Kodėl A. Nobelis neįrašė į savo testamentą matematikos?

Jei nėra neginčytino atsakymo, paprastai pasirenkamas gražesnis. Tradicija linkusi ieškoti atsakymo prancūziškuoju metodu. Esą žymus švedų matematikas Giosta Mittag-Lefleras (*Gösta Mittag-Leffler*) nurungės A. Nobelį varžybose dėl gražiosios generolaitės Signės af Lindfors* rankos ir širdies. Ir A. Nobelis atkeršijęs.

Kas dabar bežino? Argumentai „už“ lengvai paverčiami argumentais „prieš“. Jeigu A. Nobelis ir būtų įrašęs į savo testamentą matematiką, G. Mittag-Lefleras kažin dar ar būtų premiją gavęs. Juk jo amžininkai – didieji matematikai D. Hilbertas, A. Puankarė... Bet, kita vertus, A. Nobelis nepriivalėjo gerai žinoti, kieno žvaigždė ryškiau spindi matematikos padangėje. Šiaip ar taip, A. Nobelis taip ir liko nevedęs, o G. Mittag-Lefleras pragyveno su Signe 39 metus iki jos mirties.

Nors G. Mittag-Lefleras galbūt ir neprilygsta garsiausiemis savo amžininkams, jis – ryški figūra Europos matematikų pasaulio figūra.

G. Mittag-Lefleras gimė Stokholme, 1846 m. kovo 16 dieną. Tėvas buvo pradinės mokyklos mokytojas, vėliau – direktorius, 1867–1870 metais buvo Švedijos parlamento (riksdago) narys. Jaunesnieji šeimos vaikai vyresniuoju broliu nesekė ir matematikais netapo. Vienas brolis tapo šiaurės kalbų profesoriumi, kitas – inžinieriumi, o sesuo – žymia švedų rašytoja.

G. Mittag-Lefleras matematiką studijavo Upsalos universitete 1865–1872 metais. Filosofijos mokslų daktaro laipsnį universitetas jam suteikė už darbą iš analizinių funkcijų srities. Šioje srityje jis ir vėliau daugiausiai dirbo bei gavo reikšmingiausius rezultatus. Studijavę kompleksinio kintamojo funkcijų teoriją veikiausiai prisimena Mittag-Leflero teoremą:

bet kokia meromorfinė funkcija $f(z)$ gali būti užrašyta suma

$$f(z) = G(z) + \sum_{n=0}^{\infty} \{g_n(z - a_n) + p_n(z - a_n)\},$$

čia: $G(z)$ yra sveikoji funkcija, a_n – meromorfinės funkcijos $f(z)$ poliai, o $g_n(z - a_n), p_n(z - a_n)$ yra racionaliosios funkcijos bei daugianariai:

* Signe af Lindfors, vėliau Signe Mittag-Leffler, 1882–1821.

$$g_n(z - a_n) = \sum_{i=1}^{m_n} \frac{a_{n,i}}{(z - a_n)^i}, \quad p_n(z - a_n) = \sum_{i=0}^{k_n} b_{n,i}(z - a_n)^i.$$

Jeigu chemikas nustatyti kokios nors dažnai naudojamos medžiagos cheminę sudėtį, tai jo darbo reikšmę chemijos mokslui galėtume sulyginti su Mitag-Leflero teoremos reikšme kompleksinio kintamojo funkcijų teorijai.

Matematiniamis Mitag-Leflero interesams plėtotis labai reikšmingi buvo treji metai (1873–1876), kuriuos jis praleido užsienyje. Prancūzija ir Vokietija tuomet buvo didžiosios matematinės šalys, tačiau politikoje – nesutaikomos priešininkės, menančios ką tik pasibaigusį prancūzų ir prūsų karą. Bet matematikos pasaulį politikų ir tautų nesantarvė nedaug tepakeitė. Kai G. Mittag-Lefleras nuvykęs į Paryžių sutiko ižymųjį Šarlį Ermitą (*Charles Hermite*, 1822–1901), jis jam pasakė: „Kodėl jūs nevažiuojate į Berlyną pas Vejeršrasą? Jis yra dabar pirmas iš visų.“

Jis taip ir padarė, praleido Berlyne nemažai laiko, gerai susipažino su K. Vejeršraso (*Karl Weierstraß*, 1815–1897) idėjomis, kurios klojo tvirtą pagrindą moderniajai matematinei analizei, ir pats savo tyrimuose jas plėtojo. G. Mitag-Lefleras klausė ne vieną K. Vejeršraso paskaitų kursą, tačiau nekaip atsiliepė apie jo stilių:

Formaliu požiūriu, Vejeršraso dėstymo stilius daugiau negu prastas, ir pats menkiausias prancūzų matematikas dėl tokio dėstymo būty pripažintas absoliučiai negabiu dėstytoju. Bet jeigu po ilgo ir sunkaus darbo kam nors pavyksta suteikti Vejeršraso paskaitai tą formą, kurią jis pats sumanė, viskas tampa aišku, paprasta, sisteminga.

Metai, praleisti Prancūzijoje ir Vokietijoje, suartino G. Mitag-Leflerą su žymiausiais jo laiko matematikais. K. Vejeršrasas netgi siekė, kad G. Mitag-Lefleras gautų profesoriaus vietą Berlyno universitete. Tačiau tuominė vokiečių visuomenė po pergalingo karo su prancūzais vis dar išgyveno nacionalizmo prieplauj, ir žvelgė į užsieniečius perdėm iš aukšto. Todėl G. Mitag-Lefleras nusprendė grįžti į Skandinaviją. Pasitaikė ir gera proga: Helsinkio universiteto profesorius L. Lindeliofas (*Lorentz Lindelöf*, 1827–1908) rengėsi išeiti į pensiją, tad universitetas skelbė konkursą jo vietai užimti. Pretendentų buvo penki, o L. Lindeliofo įpėdiniu tapo G. Mitag-Lefleras. Čia jis dirbo ketverius metus (1877–1881). Vis dėlto, labai jauku Helsinkio universitete jaunajam švedų profesoriui nebuvo. Suomija tuomet jau priklausė Rusijai, tačiau universitete buvo dėstoma švedų kalba. Tačiau suomių nacija budo, ir jaunimas nelabai palankiai žvelgė į užsieniečius profesorius Suomijos universitetuose. Tiesa, G. Mitag-Lefleras šiek tiek mokojo suomiškai, ir tai jam padėjo išvengti bendravimo su jaunimu sunkumų. Kai kartą vienas studentas parašė savo darbą ne švediškai, bet suomiškai, G. Mitag-Lefleras sugebėjo suprasti, o pasitarės su suomių kalbos dėstytoju

pareiškė studentui, kad jo darbas yra neblogas, tačiau suomiu kalba nepatenkinama. Helsinkio universitete G. Mitag-Lefleras išugdė nemažai talentingų matematikų. Žymiausias iš jų – J. Melinas (*Robert Hjalmar Mellin*, 1854–1933, kurio vardu vadinamą transformaciją

$$M(p) = \int_0^\infty f(t)t^{p-1}dt, \quad p = \sigma + i\tau,$$

galima aptikti įvairiose kompleksinio kintamojo funkcijų metodų taikymo uždaviniuose.

Pagaliau G. Mitag-Leflerui pasitaikė proga grįžti į tėvynę. 1879 metais Stokholme buvo organizuota aukštoji mokykla (*Högskola*). Iš pradžių joje tebuvo tik du fakultetai – matematikos ir gamtos mokslų, tačiau mokykla plėtėsi ir jau 1909 metais jai oficialiai buvo suteiktas universiteto rangas. Nemažai įtakos tam turėjo ir G. Mitag-Leflero veikla. 1881 metais šioje mokykloje jis įsteigė matematikos katedrą ir vadovavo jai 30 metų. 1911 metais, kai G. Mitag-Lefleras išejo į pensiją, universitete jau buvo trys matematikos katedros, kurioms vadovavo G. Mitag-Leflero mokiniai. Mokinį G. Mitag-Lefleras turėjo daug. Vieno iš jų – E. Hiles (*Einar Hille*, 1894–1980) žodžiais tariant:

*kai kurie jų galbūt pralenkė mokytoją, bet nė vienas
nebuvo tokia spalvinga asmenybė kaip jis.*

Galima dar prisiminti, kad į Stokholmo universiteto profesoriaus vietą G. Mitag-Lefleras pakvietė S. Kovalevskają (*Софья Васильевна Kovalevskaia*, 1850–1891), kuri čia dirbo nuo 1884 metų iki pat mirties. Ji buvo pirmoji moteris mokslo istorijoje, kuriai vyrai leido tapti matematikos profesore.

Gyvendamas ir dirbdamas Stokholme G. Mitag-Lefleras atliko turbūt svarbiausią savo gyvenimo darbą – įsteigė pirmąjį Skandinavijoje matematikos žurnalą ir jam vadovavo net 45 metus (1882–1927).

Devyniolikto amžiaus pradžioje visos 5 skandinavų šalys teturėjo vienintelį aukščiausio lygio matematiką – N. Abelį (*Niels Henric Abel*, 1802–1829). Padėtis visiškai pasikeitė šimtmečio antrojoje pusėje. Skandinavijos universitetuose irgi išaugo nemažai europinio lygio matematikų. Tolesnei matematikos plėtotei šiose šalyse žurnalo labai reikėjo. Tuomet jau ėjo aštuoni matematikos žurnalai:

- *Journal für die reine und angewandte Mathematik* (nuo 1826),
- *Journal de mathématiques pures et appliquées* (nuo 1836),
- *Annales scientifiques de l'École normale supérieure* (nuo 1864),
- *Proceedings of the London mathematical Society* (nuo 1865),
- *Математический сборник* (nuo 1866),
- *Mathematische Annalen* (nuo 1869),
- *Bulletin de la Société mathématique de France* (nuo 1872),
- *American Journal of Mathematics* (nuo 1878).

Žymiausias iš jų, žinoma, buvo „*Journal für die reine und angewandte Mathematik*“, vadinamas dar Krelio žurnalui (*August Leopold Crelle*, 1780–1855, – šio žurnalo įkūrėjas) žurnalui, kurį nuo 1880 metų redagavo K. Vejerštrasas ir L. Kronekeris (*Leopold Kronecker*, 1823–1891). Imtis naujo skandinavų matematikos žurnalo steigimo G. Mittag-Leflerą prikalbino žymus norvegų matematikas S. Li (*Marius Sophus Li*, 1842–1899). Matyt, G. Mittag-Lefleras, pažinodamas žymiausius Europos matematikus, geriausiai šiam darbui tiko. Nors buvo galima steigti grynai „skandinavišką“ žurnalą (aukšto lygio matematikų Skandinavijos šalyse pakako), buvo nutarta padaryti jį tarptautinį. Ir pavadinimas parinktas pabrėžiant tarptautinį žurnalo pobūdį: „*Acta mathematica eruditorum*“, kuris leidyklos patarimu sutrumpėjo iki „*Acta mathematica*“.

Steigiant žurnalą reikėjo išspręsti finansavimo klausimus, taip pat gauti užsienio matematikų pritarimą ir pažadą bendradarbiauti. Čia tarptautiniai G. Mittag-Leflero ryšiai labai pravertė. Naujojo žurnalo steigimui pritarė tiek vokiečių, tiek prancūzų matematikai, o Š. Ermitas netgi finansiškai parėmė žurnalą. Buvo kreiptasi ir į Švedijos bei Norvegijos karalių Oskarą II, kuris pažadėjo remti žurnalą ir šį pažadą ištisėjo. Nuo 1883 metų žurnalo leidimui pinigų skyré Švedijos, Danijos ir Norvegijos vyriausybės.

Šitaip pradėjo gyvuoti naujas matematikos žurnalas, turėjės didelės reikšmės tiek Skandinavijos šalių matematikos raidai, tiek visos Europos. Žurnalo redaktorių tarybą sudarė Danijos, Norvegijos, Suomijos ir Švedijos matematikai, o straipsnius buvo nutarta spausdinti tik prancūziškai ir vokiškai. Dauguma pirmojo tomo autorių buvo prancūzai, A. Puankarė (*Jules Henri Poincaré*, 1854–1912) pateikė net du straipsnius, vienu iš jų tomas prasideda.

„*Acta mathematica*“ suvaidino tam tikrą tarpininko vaidmenį propaguojant G. Kantoro (*Georg Cantor*, 1845–1918) idėjas prancūzų matematikų sluoksniuose. Daugiau kaip 100 antrojo tomo puslapių skirta G. Kantoro darbų vertimams į prancūzų kalbą. Vieną straipsnį vertė pats A. Puankarė. Šis žingsnis turėjo ir neigiamų pasekmiių – geri G. Mittag-Leflero ir L. Kronekerio (nesutaikomo G. Kantoro priešininko) santykiai pašlijo, ir L. Kronekerio straipsnių „*Acta Mathematica*“ taip ir nesulaukė.

Kai žurnalas sulaukė garbaus 100 metų amžiaus, buvo nuspręsta, kad toliau oficialus jo leidėjas bus

Mitag-Leflerų matematikos institutas

G. Mittag-Lefleras buvo ne tik geras matematikas. Jis išmanė, kaip tvarkyti ir verslo reikalus. Kitas, mažiau paplitęs aiškinimas, kodėl matematika neįrašyta į Nobelio testamentą, sako, kad A. Nobelis ir G. Mittag-Lefleras buvę konkurentais ir verslo srityje.

Kad ir kaip būtų, geros verslininko nuovokos, taip pat ir Signės Mittag-Lefler paveldėtų turtų dėka, G. Mittag-Lefleras nestokojo lėšų nei gyvenimui,

nei naujiems projektams. Vieną tokį projektą – įsteigti matematikos institutą Švedijoje – G. Mittag-Lefleras brandino, matyt, ilgokai. Stokholmo priemiestyje, Djursholme įsigyta vila buvo net keturis kartus (1890, 1898, 1903, 1906 m.) perstatoma, pertvarkoma, plečiama. Pagaliau 1916 m. minėdamas 70 metų sukaktį G. Mittag-Lefleras paskelbė savo testamentą. Jame buvo numatyta Djursholmo viloje įsteigti „Mittag-Leflerų matematikos institutą“, šiam tikslui paskirtas visas sutuoktinių turtas. Jis turėjo būti organizuotas panašiai kaip Pastero institutas Paryžiuje. Tuomet tai buvo realus sumanymas: viloje G. Mittag-Lefleras sukaupė didelę matematinę biblioteką, finansinė šeimos padėtis taip pat buvo gera. Tačiau greitai verslininko sėkmė nusisuko nuo G. Mittag-Leflero. Jis atsidūrė kone ant bankroto ribos, nes investavęs daug lėšų į hidroelektrinės statybą patyrė didžiulių nuostolių. Teko netgi parduoti dalį žemės Djursholme. Pastatą buvo nutarta perduoti Švedijos karališkajai mokslų akademijai, kad jame būtų įkurtas matematikos institutas. Formaliai institutas įsteigtas 1919 metais, jo direktoriumi tapo pats G. Mittag-Lefleras, o grupė jo draugų sudarė instituto tarybą. Tačiau nedidelės lėšos neleido išvystyti instituto veiklos taip, kaip norėjo G. Mittag-Lefleras. Panaši padėtis buvo ir po jo mirties, kai institutui vadovauti pradėjo Torsenas Karlemanas (*Torsten Carleman*). Jis buvo instituto direktoriumi nuo 1927 iki 1949 metų.

Dvidešimt metų po T. Karlemano mirties institutas veikė, galima sakyti, tik kaip gera matematinė biblioteka, nes neatsirado žmogaus, kuris norėtų ir galėtų pakeisti padėtį ir plėtoti tokią instituto veiklą, apie kokią svajojo jo įkūrėjas. Tokiu žmogumi tapo Lenartas Karlesonas (*Lenart Carleson*), vadovavęs institutui nuo 1969 iki 1984 metų. Pinigų davė Valenbergo fondas bei kelios draudimo kompanijos. Buvo pastatytos gyvenamosios patalpos svečiams, įrengtos auditorijos. Institutas pradėjo veikti kaip savotiška forumų ir susitikimų vieta. Kiekvieniems akademiniams metams instituto mokslinė taryba numato temą ir kviečiamų šios srities specialistų iš viso pasaulio sąrašą. Atvyksta ne tik pripažinti autoritetai, bet ir jauni matematikai, tik pradedantys tyrimus pasirinktos srities tyrimus. Taigi susidaro puikios sąlygos matematikams bendrauti, dalytis patirtimi, dirbti tiriamajį darbą. Vieni svečiai užtrunka vos kelias dienas, kiti – ištisus akademinius metus. Vien 1996–97 akademiniams metams numatyta daugiau nei 60 vizitų. Svečiai atvyksta iš viso pasaulio, didesnė dalis – iš didžiųjų matematinių šalių (ypač JAV), tačiau apsilanko ir, pavyzdžiu, Afrikos kontinento matematikai (iš Etiopijos, Nigerijos...).

Nagrinėjamos temos – irgi kuo įvairiausios. Pirmoji (1969–70 m.) programa vadinosi „Harmoninė analizė“, šiais metais nagrinėjama „Skaitinė geometrija ir jos ryšiai su teorine fizika“. Nebuvo pamiršta netgi matematikos istorija.

Mitag-Leflerų matematikos institutas yra oficialus dviejų matematinių žurnalų leidėjas: „Acta mathematica“ ir „Arkiv för matematik“.

Džonas Fyldas, Fyldso institutas ir medalis

Septyniolika metų už G. Mitag-Leflerą jaunesnis kanadietis Džonas Fyldas (*John Charles Fields*, 1863–1932) buvo turbūt pirmas žymus kanadiečių matematikas. Baigęs studijas ir gavęs daktaro laipsnį už algebrinių funkcijų tyrimus, jis nuo 1923 metų iki mirties profesoriavo Toronto universitete. D. Fyldas, kaip ir G. Mitag-Lefleras, palaikė glaudžius kontaktus su žymiais Europos matematikais. Jis organizavo pirmąjį pokarinį pasaulio matematikų kongresą, vykusį 1924 metais Toronte.

Tačiau savo vardo matematikos instituto steigti jis nesiruošė. Fyldso matematikos institutą įsteigė Kanados vyriausybinės įstaigos. Jo veiklos kryptys yra net kelios: vystyti aktualius matematinius tyrimus, skatinti universitetinių matematikos tyrimų ir Kanados pramonės integraciją, taip pat visų lygių matematikos dėstymą.

Tačiau pasaulio matematikai turbūt geriau žino ne Fyldso institutą, bet Fyldso medalį. Jau minėjome, kad Fyldsu rūpejo organizaciniai matematinio pasaulio reikalai. Jis įtikino savo kolegas, kad ir matematikams reikia garbingo tarptautinio apdovanojimo, kokiui kitiems mokslams tapo Nobelio premija. Savo laiške, kuris, atrodo, buvo parašytas keli mėnesiai prieš mirtį, Fyldas detaliai nurodo, kaip turėtų būti organizuotas kandidatūrų svarstymas, kas ir kada turi įteikti apdovanojimus, aptaria finansavimo klausimus, taip pat nurodo, kaip medalis turėtų atrodyti.

Medaliai teikiami pasaulinių matematikos kongresų, vykstančių kas ketveri metai, metu. Fyldas savo laiške numato, kad medalių turėtų būti bent du. Kartais įteikiami net keturi medaliai bei premijos. Susiklostė tradicija, kad apdovanojami tik palyginti jauni matematikai (iki 40 metų amžiaus). Tad medalis yra ne tik jau gautų rezultatų įvertinimas, bet ir paskatinimas tolimesniems tyrimams. Tačiau tokios sąlygos pats Fyldas laiške nekėlė. Jis taip pat nenorejo, kad medalis ir premija būtų siejama su kokios nors šalies arba asmens vardu. Tačiau tokia sąlyga tikrai per sunki matematikams, gerai žinantiems, kaip supaprastėja darbas, kai objektams suteikiami patogūs pavadinimai ar žymėjimai... Taigi garbingiausias matematikų darbo įvertinimas – apdovanojimas Fyldso medaliu.

Fyldso medalininkai

Belieka išvardyti matematikus, gavusius garbingiausią apdovanojimą. Tai įvairių tautybių žmonės, įvairių šalių piliečiai. Galbūt geriausia būtų nurodyti tuos universitetus ar institutus, kur šie žmonės dirbo tuomet, kai tapo Fyldso medalininkais.

- 1936** *Lars Valerian Ahlfors (Harvard University)*
Jesse Douglas (Massachusetts Institute of Technology)
- 1950** *Laurent Schwartz (University of Nancy)*
Alte Selberg (Institute for Advanced Study, Princeton)

- 1954** *Kunihiko Kodaira (Princeton University)*
Jean-Pierre Serre (University of Paris)
- 1958** *Klaus Friedrich Roth (University of London)*
René Thom (University of Strasbourg)
- 1962** *Lars V. Hörmander (University of Stockholm)*
John Willard Milnor (Princeton University)
- 1966** *Michael Francis Atiyah (Oxford University)*
Paul Joseph Cohen (Stanford University)
Alexander Grothendieck (University of Paris)
Stephen Smale (University of California, Berkeley)
- 1970** *Alan Baker (Cambridge University)*
Heisuke Hironaka (Harvard University)
Serge P. Novikov (Moscow University)
John Griggs Thompson (Cambridge University)
- 1974** *Enrico Bombieri (University of Pisa)*
David Bryant Mumford (Harvard University)
- 1978** *Pierre René Deligne (Institut des Hautes Études Scientifiques)*
Charles Louis Fefferman (Princeton University)
Gregori Alexandrovitch Margulis (Moscow University)
Daniel G. Quillen (Massachusetts Institute of Technology)
- 1982** *Alain Connes (Institut des Hautes Études Scientifiques)*
William P. Thurston (Princeton University)
Shing-Tung Yau (Institute for Advanced Study, Princeton)
- 1986** *Simon Donaldson (Oxford University)*
Gerd Faltings (Princeton University)
Michael Freedman (University of California, San Diego)
- 1990** *Vladimir Drinfeld (Phys. Inst. Kharkov)*
Vaughan Jones (University of California, Berkeley)
Shigefumi Mori (University of Kyoto)
Edward Witten (Institute for Advanced Study, Princeton)
- 1994** *Pierre-Louis Lions (University de Paris-Dauphine)*
Jean-Christophe Yoccoz (Université de Paris-Sud)
Jean Bourgain (Institute for Advanced Study, Princeton)
Efim Zelmanov (University of Wisconsin)