



UNIVERSITATEA "BABEŞ - BOLYAI"
FACULTATEA DE MATEMATICĂ
ŞI INFORMATICĂ

Str. Kogălniceanu 1 , 400084 Cluj-Napoca, Romania,
Fax: +40-264-591906; Tel: +40-264-405300

LAUDATIO

Carissimi magistri

Profesor Dr.Preda Mihăilescu

Institutul de Matematică, Universitatea "Georg August" Göttingen, Germania

Cu ocazia acordării titlului de **Profesor Honoris Causa** al Facultății de
Matematică și Informatică, Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca

Născut la Bucureşti în anul 1955, profesorul Preda Mihăilescu a început cursurile liceale în Bucureşti, terminându-le la Zürich, Elveţia, în anul 1975. În perioada 1975-1980 a urmat Facultatea de Matematică la ETH Zürich obţinând în 1981 diploma cu lucrarea "Şiruri Lucas şi aplicaţii la testarea primalităţii". În perioada 1983-1988 a studiat Informatica la aceeaşi prestigioasă instituţie academică elveţiană, obţinând diploma de informatician cu teza "Investigarea şi implementarea metodei curbelor eliptice la factorizarea numerelor întregi". În anul 1984 a elaborat o primă teză de doctorat în Matematică cu tema "Calculul aplicaţiilor conforme pe domenii cu frontiera discontinuă, folosind iteraţii de tip Newton", acceptată dar nesusţinută public datorită retragerii din viaţa academică a profesorului îndrumător. În anul 1997 a susţinut o excepţională teză de doctorat în teoria computaţională a numerelor intitulată "Ciclotomia inelelor şi testarea primalităţii". A obţinut abilitarea în 2003 la Universitatea din Paderborn, Germania, unde a activat ca profesor în perioada 2003-2005. Din anul 2005 este

profesor la Institutul de Matematica al Universitatii "Georg August" Göttingen, Germania.

Merită să menționăm faptul ca profesorul Preda Mihăilescu a fost expert consultant in probleme de securitate bancară la mai multe banci și companii elvețiene. In acest sens, a conceput, implementat și dezvoltat sistemul criptografic pe care se bazeaza sistemul online ATM elvețian, acesta fiind utilizat și în prezent.

Profesorul Preda Mihăilescu are contribuții foarte importante in teoria algebrică a numerelor, teoria computatională a numerelor, și în criptografie, fapt reflectat de lucrările publicate și de ecoul internațional al rezultatelor obținute. Fară a dori să intru in detalii de ordin tehnic, doresc sa menționez ca rezultatele obținute de catre profesorul Preda Mihăilescu se caracterizeaza prin generalitate si profunzime, fiind preluate imediat in circuitul mondial al matematicii de avangardă. Aceste rezultate au fost publicate in reviste de specialitate importante si au influențat in mod esențial cercetarile unor matematicieni de prim rang.

In anul 2002, profesorul Preda Mihăilescu a demonstrat celebra conjectură a lui Catalan care afirmă faptul că ecuația diofantică $x^p - y^q = 1$, unde $p, q \geq 2$, are singurele soluții naturale $x = 3, p = 2, y = 2, q = 3$. Formulată în anul 1844 de catre matematicianul belgian Eugène Charles Catalan intr-o scrisoare către Augustin Leopold Crelle, editorul la acea vreme a jurnalului Crelle, astăzi binecunoscutul *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, această problemă a captat de-a lungul timpului atenția mai multor grupuri de matematicieni. Scrisoare lui Catalan conținea urmatorul text : *"...Vă rog să anunțați în jurnalul dumneavoastră următoarea teoremă care cred că este adevărată cu toate că nu am reușit să obțin o demonstrație completă. Poate alții vor avea un succes mai mare. Două numere întregi consecutive, diferite de 8 și 9, nu pot fi puteri consecutive, altfel spus ecuația $x^p - y^q = 1$, cu necunoscutele numere naturale, admite o singură soluție..."*

La fel ca si marea teoremă a lui Fermat, ea este o problemă al cărui enunț poate fi înțeles foarte ușor chiar și de nespecialiști, dar pentru care soluția implică cunoștiințe matematice foarte avansate. Fara a intra in detalii de natura tehnică, menționez faptul că V.A.Lebesque a rezolvat in anul 1850 cazul $q = 2$ si Ko Chao a rezolvat in 1965 cazul $p = 2$. Este evident faptul că, pentru a arata ca nu există soluții când $p, q \geq 3$, se poate presupune că p, q sunt numere prime. Rob Tijdeman a demonstrat in 1976, folosind teoria formelor liniare logaritmice, ca există numai un numar finit de soluții pentru ecuația lui Catalan. Insa numarul posibil de soluții care rezultă din demonstrația lui Rob Tijdeman este uriaș, asa că în perioada urmatoare s-au depus eforturi considerabile pentru reducerea acestuia. In acest sens amintesc contribuțiile aduse de catre C.Bennett, J.Blass, A.Glass, D.Meronk și R.Steiner (1997), Y.Bugeaud și G.Hanrot (2000), A.Glass, D.Meronk, T.Okada și R.Steiner (1994), K.Inkeri (1990), M.Langevin, M.Mignotte (2001), M.Mignotte și Y.Roy (1995, 1997), W.Schwarz (1995), R.Steiner (1998). In perioada 2000-

2003, Preda Mihăilescu a demonstrat trei teoreme în legătură directă cu conjectura Catalan, arătând că dacă ecuația are soluții naturale și $p, q \geq 3$ sunt numere prime, atunci în mod necesar au loc următoarele relații:

1. $p^{q-1} \equiv 1 \pmod{q^2}$ și $q^{p-1} \equiv 1 \pmod{p^2}$;
2. $p \equiv 1 \pmod{q}$ sau $q \equiv 1 \pmod{p}$;
3. $p < 4q^2$ și $q < 4p^2$.

Primele două relații sunt cunoscute sub numele de congruențele Wieferich, după numele matematicianului german Artur Josef Alwin Wieferich (1884–1954). Acestea s-au dovedit a fi esențiale în obținerea unei demonstrații care evită teoria formelor liniare logaritmice a lui Tijdeman. Deși relațiile de mai sus par a avea un caracter elementar, în demonstrația lor se utilizează rezultate avansate care combină în mod ingenios metoda lui Runge și teoria corpurilor ciclotomice. Rezultatul care validează conjectura Catalan este cunoscut în prezent sub numele de Teorema lui Mihăilescu, și este considerat de către mulți specialiști ca fiind cel mai tare rezultat obținut vreodată de către un matematician de origine română. Referitor la cât timp a lucrat la demonstrație, Preda Mihăilescu spunea într-un interviu acordat ziarului Evenimentul Zilei în anul 2009 : ” *Dacă o luăm băbește, în vara lui 1999 am aflat de conjectura lui Catalan și m-am dumirit - printr-un prim rezultat parțial, care a făcut un oarecare impact - că mă poate interesa. În toamna lui 2001 o terminasem, deci doi ani.*”

Pentru contribuțiile esențiale aduse matematicii moderne, Profesorul Preda Mihăilescu a fost invitat să țină cursuri și conferințe la unele dintre cele mai puternice universități și institute de cercetare ale lumii : Cambridge Institute of Mathematics, Seminair Bourbaki, Al 4-lea Congres European de Matematică, Congress of the British Mathematical Society, etc. Profesorul Preda Mihăilescu nu a uitat nici o clipă patria sa România și a început să inițieze și să intensifice legături cu mai multe organizații și instituții din țară prin colaborări științifice sau participări la diferite conferințe. Imi face deosebită plăcere să pot spune că printre aceste instituții se numără și universitatea noastră.

Aceasta ceremonie reprezintă un eveniment excepțional în istoria facultății noastre. Ne bucurăm și salutăm din toată inima pe Profesorul Preda Mihăilescu, cu ocazia primirii titlului de **Profesor Honoris Causa** al Facultății de Matematică și Informatică de la Universitatea Babeș-Bolyai, ca un omagiu adus rezultatelor sale științifice, și pentru deschiderea unor perspective reale de colaborare științifică cu specialiști și tineri cercetători de la facultatea noastră.

Cluj-Napoca, 30 mai 2013

Prof. univ. dr. Dorin Andrica