



Societatea de Științe Matematice
din România



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București



Facultatea de Științe Aplicate
Departamentul de Metode și Modele Matematice

A XXVII-a Conferință Anuală a Societății de Științe Matematice din România POLITEHNICA București, 24-25 octombrie 2025

130 de ani de apariție neîntreruptă a „Gazetei Matematice”,
înființată la inițiativa a cinci absolvenți ai Școlii de Poduri și Șosele din București

115 ani de la înființarea Societății „Gazeta Matematică”,
actuala Societate de Științe Matematice din România

Vineri, 24 octombrie 2025

14:00 – 14:15 Festivitatea de deschidere (Amfiteatrul „Radu Voinea” AN 010)

14:15 – 14:45 Prof. dr. Preda Mihăilescu, Institutul de Matematică al Universității din Göttingen, Germania
– „*Gazeta Matematică*” at the 130th. Stories and histories

14:45 – 15:15 Prof. dr. Pierre Lissy, CERMICS, Școala Națională de Poduri și Drumuri, Marne-la-Vallée,
Franța – *Exact output tracking for the heat equation*

15:15 – 15:40 Prof. dr. Ion Necoară, POLITEHNICA București – *How hard is to learn from data with
mathematical optimization?*

15:40 – 16:00 Pauză de cafea

16:00 – 16:25 Prof. dr. Pantelimon George Popescu, POLITEHNICA București – *From math problems to
theorems*

16:25 – 16:50 Prof. dr. Mircea Merca, POLITEHNICA București – *Symmetric polynomials and MacMahon
q-series*

16:50 – 17:15 Pauză de cafea

17:15 – 19:15 Conferințe pe secțiuni (Bibliotecă: Sălile 2.1, 2.2 și 2.3)

19:15 Cină

Secțiunea: Cercetare matematică (Bibliotecă: Sala 2.2)

17:15 – 17:30 C.S.S. dr. Alexandru Lazari, Universitatea de Stat din Moldova și Institutul de Matematică
și Informatică „V. Andrunachievici” – *Temporal Analysis of Hierarchical Hidden Markov
Models with Final Sequences of Observable States*

Abstract. A hierarchical hidden Markov model is a multi-layered stochastic process with hidden and observable states. The first layer of the model is represented by the evolution of the underlying Markov process, which produces a series of hidden states. At each moment in time, every hidden state from the first layer generates another state on the second layer according to specific emission probabilities. A similar emission occurs for each intermediate hidden layer, every state from current layer generating another state on the next layer. The last layer of the model is considered observable. The evolution of the hierarchical hidden Markov model is terminated when, for the first time, an arbitrary sequence from a set of predefined final sequences of observable states is observed. This research shows that the evolution time and the total alert time of this model have homogeneous linear recurrent distributions. It allows us to use previously developed algorithms for the probabilistic characterization of the evolution time and the total alert time of the hierarchical hidden Markov model. The computational complexity of these algorithms is polynomial.

17:30 – 17:45 Asist. dr. Tănase Roxana, POLITEHNICA București – *Walker's self-improvement inequality revisited*

Abstract. We revisit a self-improvement inequality of the celebrated Cauchy-Schwarz's inequality given by Walker. In fact, we show that his inequality follows from the classical variance-covariance inequality. Moreover, we generalize his result by using a more general version of the variance-covariance inequality. As for the applications, we revisit the standard normal and the Cramer-Rao inequality and we provide a lower bound for the mean square error in the case of biased estimators.

17:45 – 18:00 Drd. Bordianu Andreea Ioana, POLITEHNICA București – *Invarianți combinatoriali asociați unor clase de ideale monomiale*

Abstract. Prezentăm pe scurt noțiunile de Stanley depth și de Hilbert depth, asociate idealelor monomiale și inelelor cât coresponzătoare. De asemenea, prezentăm câteva rezultate obținute pentru anumite clase speciale de ideale monomiale, cum ar fi ideale de muchii ale unor grafuri simple.

18:00 – 18:15 Drd. Grigorescu Teodor-Ioan, Universitatea din București – *Semigrupuri numerice far-flung Gorenstein*

Abstract. Proprietatea far-flung Gorenstein pentru inele locale Cohen-Macaulay unu-dimensionale a fost introdusă de D. Stamate, J. Herzog și S. Kumashiro (*Journal of Algebra*, 2023). De asemenea, ei au introdus proprietatea far-flung Gorenstein pentru semigrupuri numerice și au clasificat semigrupurile numerice far-flung Gorenstein de tipul 2 și de tipul 3. Voi prezenta clasificarea pe care am obținut-o împreună cu D. Stamate pentru semigrupuri numerice far-flung Gorenstein de tipul 4.

Secțiunea: Problemistică (Bibliotecă: Sala 2.1)

17:15 – 17:30 Prof. dr. Braica Petru, Președintele Filialei Satu Mare a S.S.M.R. – *Asupra unei probleme de geometrie clasică cu cinci rezolvări diferite*

Abstract. Lucrarea conține cinci abordări diferite pentru o problemă publicată în *Gazeta Matematică* 4/2025. Poate fi un punct de plecare într-o lecție utilă juniorilor cu tema construcții auxiliare.

17:30 – 17:45 Prof. Bojor Florin, C.N. „Gheorghe Șincai”, Baia Mare – *O condiție geometrică, mai multe aplicații*

Abstract. În acest articol vom demonstra unele proprietăți ale următoarei configurații, pe laturile AB și AC ale triunghiului ABC considerăm punctele M , respectiv N astfel încât $BM = CN$.

17:45 – 18:00 Prof. Boroica Gheorghe, Colegiul Național „Gh. Șincai”, Baia Mare, și Prof. Boroica Gabriela, Colegiul Național „Vasile Lucaciu”, Baia Mare – *Identitățile geometrice - surse de noi probleme*

Abstract. Lucrarea își propune să evidențieze modul în care, pornind de la identități cunoscute, se pot construi noi probleme prin transformări sau combinarea acestora în contexte neașteptate.

18:00 – 18:15 Prof. Fărcaș Natalia, Colegiul Național „Vasile Lucaciu”, Baia Mare – *Ecuatii exponențiale rezolvate nonstandard*

Abstract. În concursurile de matematică apar ecuații exponențiale ce necesită metode nonstandard de rezolvare. Această lucrare prezintă câteva dintre metodele de rezolvare a unor astfel de ecuații exponențiale prevăzute de programa școlară pentru disciplina Matematică, ciclul liceal, cum ar fi substituții ingenioase, inegalități clasice sau raționamente de monotonie și de convexitate.

18:15 – 18:30 Prof. Mușuroia Nicolae, C.N. „Gheorghe Șincai”, Baia Mare – *În legătură cu o problemă din juriul OIM 1975*

Abstract. Toate problemele care apar în această lucrare se referă la subserii ale seriei armonice. Se știe că seria armonică este divergentă, dar are multe subserii convergente. Am pornit de la o problemă din juriul OIM 1975: Fie M mulțimea numerelor care nu conțin cifra 9 în scrierea lor în baza 10. Să se arate că seria dată de suma inverselor elementelor mulțimii M este convergentă. Am arătat că: dacă $a(n)$ este șirul strict crescător al numerelor naturale nenule care folosesc în scrierea lor zecimală cel puțin o cifră pară și cel puțin o cifră impară, atunci șirul $b(n)$, dat de suma inversilor termenilor lui $a(n)$, este divergent.

18:30 – 18:45 Stud. Robert Rogozsan, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Elev Andrei Pană, C.N. „B.P. Hasdeu”, Buzău, Drd. Robert Pop, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca – *Cazul de egalitate în inegalitatea lui Sylvester*

Abstract. În această lucrare vom prezenta cazul de egalitate din inegalitatea lui Sylvester asupra rangului produsului a două matrici. În prima parte vom demonstra acest caz din punct de vedere teoretic, iar în a doua parte îl vom aplica în rezolvarea unor probleme date la unele concursuri naționale sau internaționale.

18:45 – 19:00 Conf. dr. Pop Vasile, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – *Ecuatii funcționale cu mai multe funcții necunoscute*

Abstract. În majoritatea ecuațiilor funcționale apare o singură funcție necunoscută. Printr-o metodă simplă, o astfel de ecuație poate fi transformată prin "pexiderizare" într-o ecuație care conține mai multe funcții necunoscute. Vom prezenta rezolvarea unor ecuații cu mai multe funcții necunoscute, unele obținute prin "pexiderizare", iar altele ce provin din abordarea funcțională a unor teoreme de analiză matematică.

Secțiunea: Didactica și istoria matematicii (Bibliotecă: Sala 2.3)

17:15 – 17:30 Conf. dr. Gherghe Cătălin, Prim-vicepreședinte S.S.M.R., Universitatea din București
– *Cereri ... Gazeta Matematică II*

Abstract. De ce „Gazeta Matematică” poate fi considerată stramoșul Google matematic din România?

17:30 – 17:45 Prof. Goga Roxana Camelia, C.N., „Sf. Sava”, București – *Direcții de predare a matematicii cu AI*

Abstract. Tipuri de metode de predare în gimnaziu și liceu cu AI.

17:45 – 18:00 Conf. univ. dr. Rus Mircea Dan, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – *Despre puterea unei notații de tip putere*

Abstract. Încă din 1755, Euler a studiat un șir interesant de numere naturale care apare frecvent astăzi în probleme combinatoriale, identități polinomiale și în calculul finit, printre altele. Aceste numere prezintă o strânsă legătură cu familii de numere bine cunoscute, precum cele ale lui Stirling, Bernoulli și Fubini. În ciuda importanței lor, ele trec adesea neobservate din cauza lipsei unei denumiri și a unei notații standard. În prezentarea de față ne propunem să corectăm această omisiune, sugerând cu argumente o notație adecvată împreună cu o denumire, ambele aliniate convențiilor matematice deja consacrate.

18:00 – 18:15 Prof. Costăchescu Mărioara, Roman – *MARCUS 100*

Abstract. 2025 este anul Centenarului pentru Academician Solomon Marcus.

18:15 – 18:30 Prof. Costandache Cristina-Diana, Liceul cu Program Sportiv, Roman – *În ce condiții AI consolidează învățarea?*

Abstract. Avantajele și dezavantajele utilizării AI în procesul de învățământ. Care sunt condițiile în care AI s-a dovedit util în consolidarea învățării.

18:30 – 18:45 Prof. Buhai Ileanuța, Liceul Tehnologic „Vasile Sav”, Roman – *Despre inegalități*

Abstract. Lucrarea evidențiază câteva metode utilizate în „fabricarea” exercițiilor cu inegalități, la nivel de liceu, pornind de la ideea că teoria inegalităților ocupă un loc central în studiul matematicii; a demonstra sau a folosi o inegalitate necesită din partea rezolvitorului o mare doză de intuiție și ingeniozitate și, prin urmare, nu se poate da o rețetă generală în acest sens, dar sunt câteva modalități care sunt mai des întâlnite. În materialul de față sunt prezentate: metoda pătratelor, metoda particularizării, metoda majorării, metoda trinomului, metoda generalizării, metoda „părții stabile”, monotonia unor funcții, metoda cu funcții concave/convexe, proprietatea de monotonie a integralei definite.

18:45 – 19:00 Prof. Mirea Mihaela Mioara, Liceul Energetic, Craiova – *Linii importante în triunghi*

Abstract. Geometria prezintă caracterul cel mai concret dintre toate disciplinele matematice. Pornind de la studiul unor figuri prezente în imediata noastră apropiere, geometria îmbină coerent gândirea abstractă cu gândirea concretă. Problemele de geometrie au la baza acest tip de concept. Aceste linii joacă un rol esențial în geometrie, fiind folosite în demonstrații, construcții geometrice și aplicații practice din arhitectură și inginerie.

19:00 – 19:15 Prof. Bechir Ghiulnar, Liceul Teoretic „Callatis”, Mangalia – *Șiruri în liceu*

Abstract. Trecere în revista a problemelor cu șiruri în materia de liceu și exemple de exerciții cu șiruri de la concursuri și olimpiade.

Sâmbătă, 25 octombrie 2025

09:30 – 11:30 Conferințe aniversare (Amfiteatrul „Radu Voinea” AN 010)

11:30 – 12:00 Pauză de cafea

12:00 – 14:30 Conferințe pe secțiuni (Sala Senatului)

14:30 Masa festivă

Secțiunile: Problemistică și Didactica și istoria matematicii (Sala Senatului)

12:00 – 12:15 Prof. dr. Dorin Mărghidanu, C.N. „Al.I. Cuza”, Corabia – *Noi rafinări ale inegalității mediilor clasice*

Abstract. În această lucrare sunt prezentate câteva rafinări ale inegalității dintre media aritmetică, media geometrică și media armonică – atât în cazul binar, cât și în cazul n -ar. De asemenea, sunt evidențiate expresiile care realizează aceste rafinări, expresii care sunt, la rândul lor, medii.

12:15 – 12:30 Ing. Bocșe Bogdan, Levenshtein Escrow – *Expunerea matematicilor postmileniare către mințile în formare*

Abstract. Expunere pentru Grothendieck (teoria toposului și a categoriilor superioare), Kolmogorov (complexitate), Levenshtein (complexitate diferențială).

12:30 – 12:45 Prof. Stroe Adrian, Liceul Teoretic „Mihai Viteazul”, Caracal – *Conice de tip Taylor*

Abstract. Se prezintă o conică rezultată din generalizarea cercului lui Taylor asociat unui triunghi.

12:45 – 13:00 Prof. Arsinte Vasile, Liceul Teoretic „Callatis”, Mangalia - *Inverse l'Hospital Rules*

13:00 – 13:15 Stud. Perpelea Vlad-Andrei, Universitatea din București - *Asupra unei probleme de algebră liniară de la SEEMOUS 2025*

Abstract. Voi prezenta Problema 1 de la SEEMOUS 2025, voi discuta soluția oficială a autorului, după care voi prezenta atât soluția dată de mine în timpul concursului, cât și teorema pe care se bazează, teorema Perron-Frobenius.

13:15 – 13:30 Stud. Burcă Paul, Gheorgheș Petruț-Rareș, Rucăreanu David-Mihai, Solomon Ștefan, POLITEHNICA București – *Patru soluții diferite ale unei probleme de algebră liniară de la SEEMOUS 2025*

Abstract. Vom prezenta patru soluții diferite ale Problemei 3 de la SEEMOUS 2025.

13:30 – 13:45 Asist. drd. Cojocă Manuela-Simona, Universitatea din București – *A historical perspective on generalized means*

Abstract. The study of generalized means reflects one of the most persistent themes in the history of mathematics: the search for a universal principle of averaging that unifies geometry, algebra, and analysis. This article traces the evolution of mean values from their earliest occurrences in Babylonian astronomy and Egyptian commerce through the classical formulations of arithmetic, geometric, and harmonic means in ancient Greece. The paper examines the progressive abstraction of these ideas during the Islamic Golden Age, the Renaissance, and the Enlightenment, culminating in the formal analytic treatment of means by Laplace, Gauss, and Cauchy.

13:45 – 14:00 Prof. Dumitrescu Dan, Liceul Internațional de Informatică, București – *Mulțimi minimale de generatori ai grupului de permutări și aplicații remarcabile din „Gazeta Matematică”*

Abstract. Acest articol își propune să investigheze structura permutărilor, având ca punct de plecare o problemă propusă la IMC 2021, care ridică următoarea întrebare: pentru un număr prim p , care este mulțimea minimală de generatori capabilă să formeze toate permutările și care sunt aceste permutări?

14:00 – 14:15 Prof. Măcrineanu Mihnea, C.N. „Gheorghe Lazăr”, București – *Utilizarea funcției zeta pentru determinarea monotoniei unui șir*

Abstract. În această prezentare am pornit de la un șir a cărui convergență se demonstrează în mod uzual aplicând criteriul cleștelui și am determinat monotonia acestuia cu ajutorul funcției zeta a lui Riemann.

14:15 – 14:30 Elev Ciobotea Alexandru, Liceul Teoretic Internațional de Informatică, București – *Aplicații ale conicelor în probleme de olimpiadă*

Abstract. În acest articol vom prezenta niște rezultate utile în problemistică privind conicele: de ce (și cum) le-am considera, cum apar acestea în probleme și cum ne sunt utile. În acest scop, va fi prezentată o problemă de la concursul de geometrie Sharygin, care va ilustra aceste metode.