



**A XXI-a Conferință Anuală a
Societății de Științe Matematice din România
Botoșani, 11-14 mai 2017**

Lucrările pe secțiuni, 12 mai

Cercetare matematică

Moderator: prof. univ. dr. Sebastian Anița

16:00-16:15 Prof. dr. Geanina Tudose, Liceul de Artă „Ștefan Luchian”, Botoșani - *q* Coeficienții binomiali

În această prezentare introducem o generalizare a coeficienților binomiali, numiți *q* coeficienți binomiali, via funcții generatoare. Pe lângă aplicații cunoscute vom prezenta și câteva conjecturi legate de cohomologia grassmanianului.

16:15-16:30 Prof. univ. dr. Radu Gologan, Universitatea Politehnica din București – *O teoremă de grafuri*

Se evaluează numărul de grafuri de tip $K(n,3)$ cunoscând numărul de grafuri $K(m,2)$, într-un graf dat.

16:30-16:45 Asist. univ. dr. Nicolae Grigoriu, Universitatea de Stat din Moldova – *Aplicații ale grafurilor tranzitiv orientabile*

În lumea de zi cu zi grafurile tranzitiv orientabile au diverse aplicații, în special în problemele de optimizare. Deoarece grafurile tranzitiv orientabile sunt o subclasă a grafurilor perfecte, multe din aceste probleme pot fi soluționate în timp polinomial. De exemplu, pe clasa de grafuri menționată se rezolvă în mod eficient problema determinării clicii maxime ponderate, determinarea numărului de stabilitate internă al unui graf neorientat, precum și unele variații ale problemei de colorare a grafurilor neorientate. În cele ce urmează vor fi descrise unele aplicații ale grafurilor tranzitiv orientabile.

16:45-17:00 Prof. univ. dr. Radu Andrei, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași – *Metode matematice aplicate la evaluarea stării tehnice a drumurilor*

Lucrarea prezintă o metodologie de evaluare cantitativă a stării tehnice și, implicit, a nivelului de performanță a drumurilor, având ca bază conceptul combinat al schimbării, probabilității și entropiei.

17:00-17:15 Cercetător științific dr. Alexandru Lazari, Universitatea de Stat din Moldova – *Doze de dinamism în sistemele stochastice cu secvență finală de stări*

Sunt studiate unele clase specifice de sisteme stochastice discrete cu secvență finală de stări și costuri de tranziție reale. Doza de dinamism este dată de faptul că probabilitățile de tranziție dintr-o stare în alta sunt dependente de momentul de timp la care este efectuată trecerea respectivă. Scopul cercetării este de a caracteriza, din punct de vedere probabilistic, costul total al acestor sisteme stochastice dinamice. Pentru cazul în care aceste probabilități sunt periodice, se propune soluționarea acestei probleme prin reducerea ei la o variantă de joc, durata căruia poate fi caracterizată probabilistic cu ajutorul proprietăților recurențelor liniare omogene, metodei rețelei extinse și schemei de raționalizare elaborate anterior.

Problem solving

Moderatori: prof. univ. dr. Doru Ștefănescu și prof. univ. dr. Liviu Florescu

16:00-16:15 Prof. Constantin Rusu, Liceul Teoretic „Ștefan cel Mare”, Râmnicu Sărat – *Asupra*

inegalităților de tip Ionescu-Weitzenböck

În lucrare se abordează câteva elemente legate de istoria inegalității (I-W), se prezintă două demonstrații inedite și o interpretare geometrică. Se demonstrează teorema referitoare la omogenitatea inegalităților de tip (I-W). La sfârșitul lucrării se prezintă o aplicație a acestei teoreme.

16:15-16:30 Conf. univ. dr. Marcel Teleucă, Universitatea de Stat din Tiraspol – *Teorema lui Zsigmondy și aplicațiile ei în probleme de concurs*

Se vor prezenta mai multe aplicații ale teoremei lui Zsigmondy în probleme de concurs.

16:30-16:45 Prof. Marian Cucoaneș, Grup Școlar Măreșești, Prof. Marius Drăgan, Colegiul Tehnic „Mircea cel Bătrân”, București, și Prof. Neculai Stanciu, Școala Gimnazială „George Emil Palade”, Buzău – *Câteva inegalități cu variabile pozitive*

Lucrarea prezintă o clasă de inegalități algebrice și rezolvă câteva probleme deschise care au apărut în *RMT* și *Recreații Matematice*. În final, propunem alte câteva probleme deschise.

16:45-17:00 Prof. univ. dr. Dorin Andrica, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca – *Some Remarks on a Multiplicative Function*

The main purpose is to define and study the arithmetic function S_k , the number of representations of the positive integer n as a product of k positive integers.

- 17:00-17:15 Profesor Cristian Vladimir Cerbu, Colegiul Național Militar „Ștefan cel Mare”, Câmpulung Moldovenesc, și Prof. Mihai Piticari, C. N. „Dragoș Vodă”, Câmpulung Moldovenesc – *Două probleme de numărare*
 Lucrarea conține două probleme de numărare: 1. Determinarea numărului permutărilor pare/impare de gradul n care au exact k puncte fixe. 2. Numărul reprezentărilor unui număr natural ca produs de k factori, oricare doi factori fiind relativ primi.
- 17:15-17:30 Pauză de cafea
- 17:30-17:45 Conf. univ. dr. Vasile Pop, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – *Comentarii asupra unei probleme de algebră liniară dată la O.N.M.*
 În lucrare sunt prezentate trei soluții distincte ale problemei 2, clasa a XI-a, O.N.M. 2017: una folosind rezolvarea sistemelor liniare omogene, una folosind formula Cauchy-Binet pentru calculul determinatului unui produs de matrice dreptunghiulare, una folosind determinanți Gram pentru liniară dependența unei familii de vectori. În final sunt sugerate posibile generalizări.
- 17:45-18:00 Prof. Ion Bursuc, C. N. „Spiru Haret”, Suceava – *Generalizări ale unor probleme date la ONM 2017*
 Se vor generaliza câteva dintre problemele date la ONM din 2017, urmate de cazuri particulare semnificative. La unele dintre ele se vor da mai multe soluții.
- 18:00-18:15 Prof. Mihai Crăciun, C. N. „M. Sadoveanu”, Pașcani – *Simbolul lui Legendre. Aplicații*
 Se pun în evidență principalele proprietăți ale simbolului lui Legendre, care sunt, apoi, utilizate în rezolvarea unor probleme interesante.
- 18:15-18:30 Prof. Anuța Silvia Mititean, C. N. „Liviu Rebreanu”, Bistrița – *Polinoame ortogonale în probleme de olimpiadă*
 Polinoamele ortogonale, datorită proprietății acestora, au aplicații în teoria aproximării, integrarea numerică și în studiul ecuațiilor diferențiale. Pe baza acestor proprietăți, se vor prezenta soluții alternative a unor probleme propuse în olimpiadele și concursurile internaționale de matematică.
- 18:30-18:45 Prof. Anghel Dafina, C. N. „N. Iorga”, Vălenii de Munte – *Contribuții asupra locurilor geometrice*
- 18:45-19:00 Prof. Mihály Bencze, Colegiul Național „Áprily Lajos”, Brașov, și Prof. Marius Drăgan, Colegiul Tehnic „Mircea cel Bătrân”, București – *A refinement of Mitrinovic and Ciamberlini inequalities*
 In this paper we give some refinement of Mitrinovic and Ciamberlini inequalities involving s , R , r , and the angles A , B , C of triangle ABC .

Didactica și Istoria Matematicii

Moderatori: prof. univ. dr. Vasile Berinde și asist. univ. dr. Alexandru Negrescu

- 16:00-16:10 Conf. univ. dr. Andrei Braicov, Universitatea de Stat din Tiraspol – *Despre formarea continuă a profesorilor de matematică și informatică*
- 16:10-16:20 Cercetător științific dr. Cristian Cobeli, Institutul de Matematică „Simion Stoilow” al Academiei Române, București – *Experimente matematice*
 Pornind de la date bizare, vom prezenta câteva experimente matematice cu rezultate remarcabile.
- 16:20-16:30 Prof. Olimpia Popescu, Ploiești – *Contribuția lui Octav Onicescu la revista „Natura”*
Precupări filozofice ale marelui savant
 În 1922, Octav Onicescu se alătură lui Gheorghe Țițeica, care înființase, încă din 1905, revista *Natura*, revistă pentru răspândirea științei, cu apariție lunară, exceptând lunile iulie și august, din 1922 până în 1939 (data decesului lui Țițeica). Pe prima ei pagină scrie: Apare sub îngrijirea d-lor Octav Onicescu, Gh. Țițeica și G. G. Longinescu. Lucrarea evidențiază spiritul multilateral și universal al preocupărilor lui Octav Onicescu. O Onicescu a îndrumat revista până în 1948.
- 16:30-16:40 Conf. univ. dr. Larisa Sali, Universitatea de Stat din Tiraspol – *Aspecte ale procesului de eficientizare a învățământului matematic modern: contexte, resurse, provocări global-locale*
 Învățământul matematic contemporan trebuie să satisfacă exigențe tot mai înalte ale progresului tehnico-științific. În baza analizei documentelor de politici educaționale, a provocărilor de ordin global-local și a procesului de dezvoltare a curriculum-ului la matematică în Republica Moldova, sunt formulate probleme și propuse soluții privind eficientizarea pregătirii profesorilor de matematică.
- 16:40-16:50 Medic Alecu Andrei, Eforie Nord – *De la $\sqrt{2}$ la π*
 Între un pătrat și cercul înscris devin evidente interdependența și acordul perfect dintre formele circulare și cele rectiliniiare. Aici se află și o unitate de măsură ad-hoc comună atât pentru liniile drepte cât și pentru cele curbate.

- 16:50-17:00 Prof. Roxana Goga, Liceul Bilingv „Ita Wegman”, București – *Considerații asupra desfășurării Centrului de Excelență la clasa a VI-a din București*
 Vom trece în revistă tipul de rezultate matematice și probleme ce pot fi adaptate astfel încât să poată fi discutate și înțelese de către copiii dotați de clasa a VI-a. Vor fi prezentate câteva exemple de abordare.
- 17:00-17:10 Prof. univ. dr. Mircea Sofonea, Université Perpignan, France – *Elogium magisteri: din partea școlii românești din diaspora*
- 17:00-17:20 Pauză de cafea
- 17:20-17:30 Prof. Alexandru Funduianu, Școala Gimnazială „Elena Rareș”, Botoșani – *Convorbiri la altitudine: „Octav Onicescu, în istoria noastră culturală” (despre un interviu pe care acad. Octav Onicescu l-a acordat prof. Solomon Marcus în mai 1982)*
 Prin conținutul și natura sa, interviul poate fi considerat o anexă la volumele de „Memorii” ale lui Onicescu.
- 17:30-17:40 Prof. Mihai Gavriluț, Roman – *Octav Onicescu - profesor și rector la Institutul Național de Educație Fizică din București*
- 17:40-17:50 Prof. Octavian Rezuș, Liceul Teoretic „Ion Luca”, Vatra Dornei – *Aplicații ale matematicii în economie*
 În economie matematica este componenta de bază, aceste două științe fiind împletite. Luarea unor decizii în economie este substanțial facilitată de utilizarea unor logici adecvate, corecte. Teoria economică s-a bazat întotdeauna pe cunoștințe matematice necesare modelării informațiilor și a previziunilor asupra fenomenelor economice.
- 17:50-18:00 Prof. Mărioara Costăchescu, Liceul cu Program Sportiv, Roman – *Isidor din Milet*
 Contribuția matematicii prin intermediul reprezentanților, de cea mai înaltă clasă, la ridicarea unor construcții, care și astăzi, după sute și sute de ani, ne impresionează prin frumusețea, măreția și mai ales perfecțiunea lor.
- 18:00-18:10 Prof. Daniela Vicol, Liceul Pedagogic „Nicolae Iorga”, Botoșani – *Strategii pentru dezvoltarea motivației în studiul matematicii la elevii de gimnaziu și liceu*
 Lucrarea propune o serie de modalități care vin în sprijinul elevilor și profesorilor în înțelegerea matematicii. Aceste modalități pot fi centrate atât pe elev, cât și pe profesor.
- 18:10-18:20 Prof. Ilenuța Buhai, Liceul Tehnologic „Vasile Sav”, Roman – *Evaluare prin teste online pe platforma Moodle*
 Utilizarea resurselor platformei Moodle în crearea de teste de evaluare inițială și evaluare curentă precum și a testelor de pregătire a examenului de bacalaureat.
- 18:20-18:30 Prof. Mariana Ciobanașu, Școala Gimnazială Nr. 11, Botoșani – *Instrumente TIC în lecțiile de algebră*
 Se prezintă instrumente TIC ce contribuie la facilitarea înțelegerii noțiunilor predate în lecțiile de algebră. Se prezintă câteva exemple.
- 18:30-18:40 Prof. Constantin Guriță, Școala Gimnazială „Elena Rares”, Botoșani – *Exemple de utilizare a instrumentelor TIC în predarea geometriei în spațiu*
 Prezentarea teoremei celor trei perpendiculare și a teoremelor reciproce folosind Prezi și Geogebra.
- 18:40-18:50 Prof. Marlena-Antoaneta Muraru, Școala Gimnazială „Mihai Drăgan”, Bacău – *Matematica în spațiul artistic*
 Matematica, folosind în mod special metode geometrice și anumite proprietăți, poate reda spațiul vizual în care trăim, armonia, frumosul, echilibrul și proporția vieții!
- 18:50-19:00 Prof. Manuela Olivia Bidașcă, Colegiul Tehnic „Gh. Asachi”, Botoșani – *Metodica predării calculului integral*
 Lucrarea prezintă câteva note asupra manualelor alternative, idei legate de proiectarea demersului didactic, relația dintre lecție și unitatea de învățare, modele de unități de învățare și sugestii metodologice în predarea calculului integral.