

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

# SESIUNEA STUDENȚEASCĂ DE COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN MATEMATICĂ EDIȚIA a XXII-a 17-18 MAI 2024

ISSN 2821-7462 ISSN-L 2821-7462

**SIBIU - 2024**

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## Editori:

Prof. univ. dr. Mugur Alexandru ACU  
Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## SIBIU - 2024

### CUPRINS:

	<i>Cuvânt înainte</i>	4
	<i>Comitet organizatoric</i>	5
	<i>Program</i>	6
	<i>Secțiunea studenți. Rezumate ale lucrărilor.</i>	26
	<i>Secțiunea elevi. Rezumate ale lucrărilor.</i>	64
	<i>Organizații care ne-au susținut</i>	86
	<i>Afiș 2024</i>	87

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### Cuvânt înainte

*Sesiunea Studențească de Comunicări Științifice în Matematică este organizată de către Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, în parteneriat cu Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura Poporului Român.*

*Scopul principal este identificarea și stimularea studenților capabili de performanță și cercetare în domeniul matematicii, promovarea spiritului de competiție, întărirea culturii profesionale a cadrelor didactice de specialitate.*

*Participarea la această sesiune reprezintă o oportunitate pentru studenții de a cunoaște mai bine munca de documentare și de cercetare din domeniul matematicii și în plus, de a cunoaște preocupări ale colegilor lor în aceste direcții. Sesiunea are caracter național și oferă participanților posibilitatea de a discuta și prezenta cercetările lor în domeniul matematicii fundamentale și aplicate. Sesiunea are și secțiune pentru elevi.*

*Acceptarea lucrărilor se face în funcție de relevanța pentru subiectele sesiunii. Prezentările sunt evaluate de către comisii de cadre didactice, în funcție de claritatea prezentării, originalitatea și corectitudinea soluțiilor propuse. Durata prezentărilor este de 10 minute. Participanții sunt ierarhizați în funcție de calitatea lucrărilor și primesc diplome și medalii. În volum sunt incluse rezumatele și listele bibliografice trimise de autori. Responsabilitatea asupra conținutului acestora le aparține autorilor.*

*Directorul Departamentului de Matematică și Informatică,  
Prof. univ. dr. Mugur Alexandru Acu*

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

**8:30 – Deschiderea sesiunii: Centrul de Reuniune Academică,  
strada Banatului nr. 6, Sibiu**

## CUVINTE DE SALUT:

**Conf. univ. dr. Florin SOFONEA**

Decan Facultatea de Științe, ULBS

**Lect. univ. dr. Augusta RAȚIU**

Prodecan Facultatea de Științe, ULBS

**Prof. univ. dr. Mugur Alexandru ACU**

Directorul Departamentului de Matematică și Informatică, ULBS

**Prof. univ. dr. Dumitru ACU**

Președinte al SSMR Filiala Sibiu și Asociațiunii ASTRA

**Prof. Monica STROE**

Inspector școlar specialitatea matematică, ISJ Sibiu

**Organizatori principali:** Prof. univ. dr. Mugur Alexandru ACU, Prof. univ. dr. Dumitru ACU, Prof. univ. dr. habil. Laurian SUCIU, Conf. univ. dr. Amelia BUCUR, Lector univ. dr. Andreea SOLOMON, Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA, Sociolog Mariana HĂMBĂȘAN.

**Secretari:** Antonio Severius BALTEȘ și Sonia ROȘCA (Facultatea de Științe, Matematică Informatică, anul III)

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## PROGRAM 17 mai 2024

**Centrul de Reuniune Academică, strada Banatului nr. 6, Sibiu**

**8:30 – Deschiderea sesiunii, cuvinte de salut:**

Parter

**9:00 – 11:00 – Susținerea lucrărilor**

Secțiunea Studenți: parter

**11:00 – 11:30 – Pauză**

**11:30 – 13:40 – Susținerea lucrărilor**

Secțiunea Studenți: parter

Secțiunea Elevi: etajul 1

**14:00 – Festivitatea de premiere**

Parter

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## SECȚIUNEA STUDENȚI

### PREZENTĂRI:

**9:00-9:10 Crina Maria ALBULESCU**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul II, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

*Considerente asupra conceptului „aproape  
peste tot” în analiza matematică*

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Laurian SUCIU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

**9:10-9:20 Dan George ȚINCU, Filip Luca SIMESCU**

Facultatea de Inginerie, Mecatronică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

*Numărul Pi*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **9:20-9:30 Antonio-Severius BALTEȘ**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### *Integrala dublă și aplicații*

Coordonator științific: Lector univ. dr. Andreea SOLOMON  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

### **9:30-9:40 Ana-Maria BOLDEANU, Cosmin BUCĂTARU, Octavia-Maria HAPENCIUC**

Master: Structuri Matematice Fundamentale, anul II  
Facultatea de Matematică și Informatică  
Universitatea Transilvania Brașov

#### *Inegalități privind coeficienții unor funcții tipic-reale*

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Dorina RĂDUCANU  
Universitatea Transilvania Brașov

---



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

**9:40-9:50 Denisa-Maria BUZATU, Alexandru-Mihai VIRCA**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul I, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Integrala dublă*

Coordonator științific: Lector univ. dr. Andreea SOLOMON  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

**9:50-10:00 Ion-Vlăduț VĂCARU**

Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Serii Fourier în LTSpice, Maple, MATLAB*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **10:00-10:10 Maria-Lavinia CIOARĂ, Andreea-Bianca NEDELICU**

Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### *Circuite electrice RC și LC fracționare*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

### **10:10-10:20 Ciprian Costin SABĂU, Andrei Lucian SUCIU**

Facultatea de Inginerie, Mecatronică în limba engleză, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### *Aplicații în Maple referitoare la grafice, interpolare spline, derivare, integrare*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **10:20-10:30 Anna Renata FERENT**

Master: Structuri Matematice Fundamentale, anul II  
Facultatea de Matematică și Informatică  
Universitatea Transilvania Brașov

*Time optimal navigation on the slippery  
mountain slope under gravity*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Nicoleta ALDEA  
Universitatea Transilvania Brașov

---

### **10:30-10:40 Florin-Emanuel GROZAV**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

*Teorema lui Menelaus în reper cartezian general*

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

**10:40-10:50 Ionela-Marinela MÎRZOI, Andreea NIȚU, Diana-Elena SMARANDA, Rares Cristian TOMESCU**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul I, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Integrale multiple*

Coordonator științific: Lector univ. dr. Andreea SOLOMON  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

**10:50-11:00 Robert-Marius MURGAN**

Facultatea de Inginerie, Electromecanică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Elemente de criptografie. Modelul matriceal Hill*

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **11:30-11:40 Mihail NEAGU**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul I, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### ***Secțiunea de Aur - Numărul phi***

Coordonator științific: Lector univ. dr. Elisabeta-Alina TOTOI  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

### **11:40-11:50 Sonia ROȘCA**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### ***Operatori Markov și aplicații***

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Laurian SUCIU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvaniană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **11:50-12:00 Miruna-Daniela ROȘU**

Facultatea de Matematică și Informatică, anul II  
Universitatea Transilvania Brașov

#### ***Asupra unor inegalități legate de operatori liniari și mărginiți***

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Nicușor MINCULETE  
Universitatea Transilvania Brașov

---

### **12:00-12:10 Ioan-Alexandru RUSU**

Comunicații și informatică, anul I  
Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu”

#### ***Șiruri convergente către numărul „e”***

Coordonator științific: Lector univ. dr. Ioan ȚINCU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **12:10-12:20 Maria-Lavinia CIOARĂ, Andreea-Bianca NEDELCU**

Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### *Diagonalizarea unei matrici pătratice*

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

### **12:20-12:30 Ionuț CRĂCIUN DĂNCĂȘIU și Robert Marian VOINEA**

Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### *Ecuții diferențiale - aplicații*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **12:30-12:40 Constantin Teofil TIȚA**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### ***Stabilitatea semigrupurilor de operatori liniari și aplicații***

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Laurian SUCIU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

### **12:40-12:50 David AVRĂMIȚĂ, Paul Mihai BUSUIOC**

Facultatea de Inginerie, Robotică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### ***Interpolare și traiectorie***

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **12:50-13:00 Rares-Nicolae TUFEANU**

Facultatea de Inginerie, Mecatronică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### *Explorând Eficiența Metodelor Numerice*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

### **13:00-13:10 Ion-Vlăduț VĂCARU**

Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### *Vectori și valori proprii. Teorema Cayley-Hamilton. Aplicații ale teoremei Cayley-Hamilton în Ingineria Electrică*

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **13:10-13:20 Emanuelle-Ioana PERȚA (MUNTEAN)**

Cibernetică și Statistică Economică Anul I

Academia de Studii Economice București,

Școala Doctorală – Cibernetică și Statistică Economică

*Analiza dinamicii socio-economice:  
promovabilitate, șomaj și venituri în România*

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Monica ROMAN  
Academia de Studii Economice București

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## SECȚIUNEA ELEVI

### PREZENTĂRI:

**11:30-11:40 Maria Adelina BARBU, Mădălina BOSTAN, Naomi Aelia PINCIU**

clasa a VI-a, Liceul Tehnologic Cîsnădie (Barbu, Pinciu) și clasa a VI-a de la Liceul Teoretic Pro Succes Chișinău (Bostan)

*Proiect România – Republica Moldova  
Matematica naturii – Mărimi direct  
proporționale aplicate în biologie*

Coordonatori științifici: Prof. Daniela FLORESCU,  
Prof. Ioana LITA, Prof. Veronica LAZARENCO

---

**11:40-11:50 Ioan Daniel BISCHIN**

clasa a XI-a, Matematică-informatică  
Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

*Aplicații ale teoriei numerelor*

Coordonator științific: Prof. Doriană DORCA

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

---

**11:50-12:00 David-Dumitru BUDRALA, Dragoș IAGĂRU**

clasa a XI-a, Matematică-informatică

Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

*Sistemele complexe și procesele evolutive*

Coordonator științific: Prof. Doriană DORCA  
Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

---

**12:00-12:10 Sonia CIMPOCA, Silviu LALU, Vlăduț  
VEȘTEMEAN**

clasa a VIII-a, Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

*O incursiune în științele Pământului*

Coordonator științific: Prof. Daniela SCHEAU, Prof. Mihai FRÎNCU  
Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

**12:10-12:20 Alexandru COSTIN, Răzvan SBERA**  
clasa a VIII-a, Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

### *Matematica și Muzica*

Coordonator științific: Prof. Daniela SCHEAU, Prof. Mihai FRÎNCU  
Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

---

**12:20-12:30 Alexia Sara DUMITRU, Larisa Maria INDREȘ**  
clasa a IX-a, Matematică-Informatică  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

### *Inegalități matematice și cazuri de extrem aplicate în rezolvarea problemelor de fizică-mecanică*

Coordonator științific: Prof. Ramona HUMENIUC  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **12:30-12:40 Nicolae IAPĂRĂ**

clasa a XII a, Matematică-informatică intensiv

Colegiul Național de Informatică “Spiru Haret”, Suceava

### *Convergența unor șiruri*

Coordonator științific: Prof. Dr. Anca ANDREI  
Colegiul Național de Informatică “Spiru Haret”, Suceava

---

### **12:40-12:50 Darius ILIEȘ, Mihai TURĂU**

clasa a XI-a, Matematică-Informatică

Colegiul Tehnic „Alesandru Papiu Ilarian” Zalău

### *Metode de calcul a puterilor matricelor pătratice*

Coordonator științific: Prof. Vasile SÎRB  
Colegiul Tehnic ”Alesandru Papiu Ilarian” Zalău

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **12:50-13:00 Cristiana-Maria NEGOIȚĂ**

clasa a IX-a, Matematica-informatică intensiv informatică  
Colegiul Național „Octavian Goga” Sibiu

#### ***Criptografia post cuantică. Criptografia bazată pe rețele geometrice și LWE (Lattice Based Cryptography)***

Coordonator științific: Prof. Ileana OȚOIU  
Colegiul Național „Octavian Goga” Sibiu

---

### **13:00-13:10 Iulian NEGRESCU, Dragoș Mihai TRONCUTĂ**

clasa a VI-a, Școala Gimnazială Nr. 6, Drobeta Turnu Severin

#### ***Importanța numerelor prime***

Coordonator științific: Prof. Raluca TULIGĂ  
Școala Gimnazială Nr. 6, Drobeta Turnu Severin

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

**13:10-13:20 Zsolt SZIGYARTO, Daniel Alexandru VLASĂ**  
clasa a IX-a, Matematică-Informatică  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

*Interdisciplinaritatea fizică-matematică –TIC în  
teoria mișcării corpurilor în câmp gravitațional*

Coordonator științific: Prof. Ramona HUMENIUC  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

---

**13:20-13:30 Dragoș ZÎMBREANU**  
clasa a IX-a, Matematică-Informatică intensiv  
Colegiul Național de Informatică „Spiru Haret”

*Inegalități Clasice*

Coordonator științific: Prof. Anca ANDREI  
Colegiul Național de Informatică “Spiru Haret”, Suceava

---



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

**13:30-13:40 Laurențiu-Răzvan VIȘAN**

clasa a X-a, Matematică-Informatică, Colegiul Național de  
Informatică „Spiru Haret”, Suceava

*Aplicații în geometrie la principiul lui Dirichlet*

Coordonator științific: Prof. Dr. Anca ANDREI  
Colegiul Național de Informatică „Spiru Haret”, Suceava

---

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

# SECȚIUNEA STUDENȚI

*Rezumate ale lucrărilor:*

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Considerente asupra conceptului „aproape peste tot” în analiza matematică***

**Crina Maria ALBULESCU**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică  
anul II, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Laurian SUCIU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### ***Rezumat:***

Vom evidenția importanța conceptului „aproape peste tot” ( a. p. t. ) în studiul integralei Lebesgue a funcțiilor reale de variabilă reală. Ca aplicație, vom caracteriza integrabilitatea Riemann în termeni de continuitate a. p. t. în raport cu măsura lui Lebesgue pe dreapta reală. De asemenea, vom trece în revistă importanța noțiunii de derivabilitate a. p. t. în contextul Teoremei fundamentale a analizei ( Lebesgue – Leibniz – Newton ).

#### ***Bibliografie:***

T. Ceașu, M. Megan, Funcții reale, Editura Mirton, Timișoara, 2005.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

D. J. H. Garling, *A Course in Mathematical Analysis*, vol III, *Complex Analysis, Measure and Integration*, Cambridge University Press, 2014.  
Ș. Strătilă, *Integrala Lebesgue și transformarea Fourier*, Editura Theta, 2014.

### *Numărul Pi*

**Dan George ȚINCU, Filip Luca SIMESCU**  
Facultatea de Inginerie, Mecatronică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

Lucrarea își propune să prezinte detalii despre istoricul calculării zecimalelor lui Pi, proprietăți și modalități de aproximare ale acestuia.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Bibliografie:*

- <http://www.scribd.com/doc/53967406/Numarul-Pi>
- <http://ro.wikipedia.org/wiki/Pi>
- <http://numbers.computation.free.fr/Constants/Pi/piApprox.html>
- <http://gandirelogica.blogspot.com/2011/05/numarul-pi.html>
- <http://www.descopera.ro/stiinta/6368472-arta-infiniului-istorie-matematica-imposibil>

<https://www.twinkl.ro/event/ziua-internationala-a-matematicii-2024>

[https://science.hotnews.ro/stiri-stiinte\\_fundamentale-24984025-cercetatorii-calcat-numar-ului-zece-zecimale-ale-lui-stabilind-nou-record-mondial.htm](https://science.hotnews.ro/stiri-stiinte_fundamentale-24984025-cercetatorii-calcat-numar-ului-zece-zecimale-ale-lui-stabilind-nou-record-mondial.htm)

<https://playtech.ro/2022/google-in-carta-recordurilor-a-calcat-pi-la-un-nou-numar-record-de-cifre/>

### *Integrala dublă și aplicații*

**Antonio-Severius BALTEȘ**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Andreea SOLOMON  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Rezumat:***

Integrala dublă este o componentă esențială a calculului integral și joacă un rol important în matematică. Prezenta lucrare evidențiază importanța și versatilitatea acestui concept matematic fundamental în diverse domenii, precum matematică, fizică, inginerie, mecanică și multe altele. Prin studiul integralei duble, am înțeles mai bine cum putem calcula și interpreta volume, mase, centre de greutate, precum și alte caracteristici geometrice și fizice ale obiectelor și fenomenelor din lumea reală. În plus, am realizat că integrala dublă nu este doar o unealtă matematică abstractă, ci este un instrument puternic și esențial în rezolvarea problemelor practice și în înțelegerea fenomenelor complexe. De asemenea, prin această lucrare, ne propunem să oferim o înțelegere solidă a conceptului de integrală dublă, împreună cu tehnici practice și aplicații relevante care fac mai ușor de înțeles noțiunile abordate. Studiul acestei integrale deschide calea către rezolvarea unor probleme matematice complexe.

### ***Bibliografie:***

1. Paul Georgescu, Elemente de calcul integral, Editura MatrixRom, Iași, 2015
2. Ioan Marușciuc, Analiză matematică, partea II, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Facultatea de matematică, 1983
3. Nicolae Donciu, Dumitru Flondor, Analiză matematică culegere de probleme Vol.2, Editura ALL, București, 1994

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

4. N. Ciorănescu, Curs de algebră și analiză matematică, Editura tehnică, București, 1958

### ***Inegalități privind coeficienții unor funcții tipic-reale***

**Ana-Maria BOLDEANU, Cosmin BUCĂȚARU,  
Octavia-Maria HAPENCIUC**

Master: Structuri Matematice Fundamentale, anul II  
Facultatea de Matematică și Informatică  
Universitatea Transilvania Brașov

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Dorina RĂDUCANU  
Universitatea Transilvania Brașov

### ***Rezumat:***

În acest articol vom studia o nouă subclasă de funcții în discul unitate care generalizează clasele de funcții tipic-reale și cvasi-tipic-reale pentru care vom demonstra o serie de proprietăți: teoreme de deformare, mărginirea coeficienților, teorema de reprezentare integrală și funcția extremală. În plus, am studiat și anumite inegalități privind coeficienții acestei clase de funcții nou introduse.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Bibliografie:*

- G.M. Goluzin, „On typically real functions”, Mat. Sbornik (N.S) 27(69), (1950), 201-218.
- A.W.Goodman: „Univalent Functions”, Mariner Publishing Co.: Tampa, Florida, 1983.
- P. Zaprawa: „Second Hankel Determinants for the Class of Typically Real Functions”, Hindawi Publishing Corporation, Abstract and Applied Analysis, Volume 2016, Article ID 3792367, 2016.
- Z.J. Jakubowski, A. Lecko: „On certain classes of quasi-typically-real functions”, Demonstratio Mathematica, Vol. XXVII, No.2, 1994.

### *Integrala dublă*

**Denisa-Maria BUZATU, Alexandru-Mihai VIRCA**  
Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul I, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Andreea SOLOMON  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Rezumat:*

Am început acest proiect prezentând importanța integralei duble și domeniile în care este folosită, printre acestea numărându-se matematica, ingineria și fizica. Pentru a putea defini noțiunea de integrală dublă a fost necesar să menționăm noțiunile de partiție a unui domeniu, diametrul unui domeniu, normă a diviziunii, sistem de puncte intermediare și sumă Riemann. Am prezentat câteva din proprietățile sale de bază, urmând să prezentăm metodele de calcul ale acesteia, domenii simple în raport cu axele  $Ox$ ,  $Oy$  și schimbarea de variabilă în integrala dublă. Pentru fiecare metodă în parte am incorporat câte un exemplu, pentru a ne asigura că totul a fost înțeles.

### *Bibliografie:*

- Gheorghe Siretchi - Calcul diferențial și integral. Volumul 1: Noțiuni fundamentale
- Analiză matematică de Lascu Bal

## ORGANIZATORI:



UNIVERSITATEA  
LUCIAN BLAGA  
— DIN SIBIU —

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român  
ASIRA  
Fondată în 1961  
Sibiu

### ***Serii Fourier în LTSpice, Maple, MATLAB***

**Ion-Vlăduț VĂCARU**

Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### ***Rezumat:***

Scopul lucrării este de a prezenta detalii despre calculul seriilor Fourier trigonometrice și a polinoamelor trigonometrice, în STSpice, Maple și MATLAB. Aceste instrumente matematice sunt utilizate pentru a înlocui funcții periodice cu o compunere de sinusoidă, fapt ce le face aplicabile pentru analiza și sinteza semnalelor electrice periodice. Softurile Maple și MATLAB pot sprijini prin calcul mai rapid decât cel manual și prin reprezentări grafice de mare precizie. Calculul în LTSpice, este folosit de matematicieni și ingineri, pentru a înțelege spectrul frecvențelor și comportamentul sistemelor electrice. Concluzia lucrării este că seriile Fourier trigonometrice au o importanță foarte mare în domeniile teoriei semnalelor și ingineriei electrice.

### ***Bibliografie:***

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

1. Bracewell, Ronald N. „The Fourier Transform and Its Applications.” McGraw-Hill Education, 2000
2. Bucur Amelia, “Matematici speciale”, Editura Techno Media, Sibiu, 2021
3. Oppenheim, Alan V., and Ronald W. Schafer. „Discrete-Time Signal Processing.” Pearson Education, 2010
4. Roberts, Michael J. „Signals and Systems: Analysis Using Transform Methods MATLAB.” McGraw-Hill Education, 2012
5. „LTspice IV Getting Started Guide.” Linear Technology Corporation, 2007.
6. [https://www.maplesoft.com/documentation\\_center/maple18/usermanual.pdf](https://www.maplesoft.com/documentation_center/maple18/usermanual.pdf)
7. <https://www.maplesoft.com/products/maple/free-trial/>
8. T.Young, M.J.Mohlenkamp, Introduction to Numerical Methods and Matlab Programming for Engineers, 2023  
<https://www.math.ohiou.edu/courses/math3600/book.pdf>

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Circuite electrice RC și LC fracționare*

**Maria-Lavinia CIOARĂ, Andreea-Bianca NEDELCU**  
Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul 1  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

În această prezentare am inclus detalii despre rezolvarea circuitelor electrice de tipul RC și LC, pentru cazul în care sunt utilizate derivate fracționare de tip Caputo. Simulările sunt realizate în softurile Maple și MATLAB. Concluziile sunt că atât modele fracționare cât și cele diferențiale oferă inginerilor, matematicienilor, etc., posibilități de rezolvare a circuitelor electrice cu rezultate foarte bune, în unele cazuri modelele fracționare dând rezultate mai rafinate decât cele diferențiale.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## *Bibliografie:*

- [1] L.E.Aciu, L.Barote, D.Bidian, *Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013
- [2] Amelia Bucur, *Matematici speciale*, Editura Techno Media, Sibiu, 2021
- [3] José Francisco Gómez-Aguilar, Juan Rosales-García, José Roberto Razo-Hernández, Manuel Guía-Calderón, *Fractional RC and LC Electrical Circuits*, Ingeniería Investigación y Tecnología, vol.XV, nr.2, 2014, 311-319
- [4] Francisco Gómez, Juan Rosales and Manuel Guía, RLC electrical circuit of non-integer order, *Open Physics*, vol. 11, nr. 10, 2013, 1361-1365
- [5] Maria Vințan, *Curs*, Facultatea de Inginerie, Universitatea Lucian Blaga din Sibiu, An universitar 2023-2024

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Aplicații în Maple referitoare la grafice, interpolare spline, derivare, integrare***

**Ciprian Costin SABĂU, Andrei Lucian SUCIU**  
Facultatea de Inginerie, Mecatronică în limba engleză, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### ***Rezumat:***

Vom prezenta o multitudine de grafice realizate în aplicația Maple, cum se calculează complet derivate, integrale și interpolări spline.

### ***Bibliografie:***

- [1] Atkinson, K. Han, W., Teaching numerical analysis using elementary numerical analysis, 2020,  
[http://www.cs.uiowa.edu/~atkinson/ena\\_master.html](http://www.cs.uiowa.edu/~atkinson/ena_master.html)
- [2] Bailey, D.H., Barrio, R. Borwein, J.M., High precision computation: Mathematical physics and dynamics, Applied

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

Mathematics and Computation, vol. 218, 2012, 10106–10121.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.amc.2012.03.087>

[3] Bucur, A., Numerical methods - topics for lectures and laboratory classes-, Lucian Blaga of Sibiu Publishing House, 2022

[4] Bucur, A., Branga, A.N., Theory and Applications of Numerical Approximation Techniques, Cambridge Scholars Publishing, UK, 2024,  
<https://www.cambridgescholars.com/product/978-1-5275-9383-1>

[5] Chrasnov, J.R., Introduction to Numerical Methods, The Hong Kong University, 2012  
<https://www.math.ust.hk/~machas/numerical-methods.pdf>

[6] Hauser, J.R., Numerical Methods for Nonlinear Engineering Models, 2009. Available on-line:

<http://www.springer.com/engineering/computational+intelligence+and+complexity/book/978-1-4020-9919-9>

[7] Chapra, S.C., Canale, R.P., Numerical Methods for Engineers, 7th Edition, Kindle Edition, 2015,  
<http://mechfamilyhu.net/download/uploads/mech144232415981.pdf>

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

[8] J.Stoer, R.Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Second Edition, Springer-Verlag, New-York, 1993.[http://www.math.uni.wroc.pl/~olech/metnum2/Podreczniki/\(eBook\)%20Introduction%20to%20Numerical%20Analysis%20-%20J.Stoer,R.Bulirsch.pdf](http://www.math.uni.wroc.pl/~olech/metnum2/Podreczniki/(eBook)%20Introduction%20to%20Numerical%20Analysis%20-%20J.Stoer,R.Bulirsch.pdf)

[9]

[https://www.maplesoft.com/documentation\\_center/maple18/usermanual.pdf](https://www.maplesoft.com/documentation_center/maple18/usermanual.pdf)

[10] <https://www.maplesoft.com/products/maple/free-trial/>

### *Time optimal navigation on the slippery mountain slope under gravity*

**Anna Renata FERENT**

Master: Structuri Matematice Fundamentale, anul II  
Facultatea de Matematică și Informatică  
Universitatea Transilvania Brașov

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Nicoleta ALDEA  
Universitatea Transilvania Brașov



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatură Română și Cultura  
Poporului Român

### *Rezumat:*

În domeniul geometriei Finsler, geodezicele dezvăluie o perspectivă în care distanța nu este doar o măsură, ci o cale de acces către înțelegerea structurii spațiu-timp. Studiind conceptul de metrică slippery slope, care implică cunoașterea proprietății de tare convexitate a metricii sub influența unui coeficient de tracțiune, se generalizează problema Matsumoto. Creând o legătură între aceasta și o altă problemă celebră și anume problema de navigație Zermelo. Scopul acestei lucrări este de a studia traiectoriile formate, care sunt minime din punct de vedere al timpului, în cadrul unei aplicații care modelează problema slippery slope pentru cazul în care avem o suprafață dată în parametrizare Monge. Calcule pe care le vom folosi în implementarea unui cod în Wolfram Mathematica pentru a vizualiza curbele izocrone și familiile de geodezice formate pentru metrica Randers, Matsumoto și slippery slope.

### *Bibliografie:*

1. I. Bucătaru, R. Miron, Finsler-Lagrange Geometry. Applications to dynamical systems, Ed. Acad. Romane, 2007, 80-94.
2. E. Caponio, M.A. Javaloyes, M. Sánchez, Wind finslerian structures: from Zermelo's navigation to the causality of spacetimes, 2014, arXiv e-print, 1407.5494.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

3. M. Matsumoto, A slope of a mountain is a Finsler surface with respect to a time measure, J. Math. Kyoto Univ., 29, 1989, 17-25
4. Z. Shen, Finsler metrics with  $K = 0$  and  $S = 0$ , Canad. J. Math. 55 (1), 2003, 112–132.
5. C. Yu, H. Zhu, On a new class of Finsler metrics, Diff. Geom. Appl., 29 (2), 2011, 244-254.
6. N. Aldea, P. Kopacz, Time geodesics on a slippery slope under gravitational wind, Nonlinear Anal.-Theor. 227, 113160, 2023.
7. N. Aldea, P. Kopacz, The slope-of-a-mountain problem in a cross gravitational wind, Nonlinear Anal.-Theor. 235, 113329, 2023.
8. N. Aldea, P. Kopacz, The slippery-slope-of-a-mountain problem in a gravitational wind, manuscript 2024.

### ***Teorema lui Menelaus în reper cartezian general***

**Florin-Emanuel GROZAV**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **Rezumat:**

Vom prezenta o demonstrație a Teoremei lui Menelaus cu ajutorul metodelor specifice Geometriei Analitice, ramura matematicii care studiază obiectele geometrice cu ajutorul ecuațiilor și inecuațiilor algebrice. Alegerea convenabilă a unui reper cartezian general ne conduce la simplificarea calculelor, obținând astfel o demonstrație elegantă a Teoremei lui Menelaus. Prezentarea este însoțită de imagini dinamice realizate ca aplicații în software-ul de geometrie interactivă GeoGebra.

### **Bibliografie:**

- 1) ANDRICA, D., ȚOPAN, L., *Analytic Geometry*, Cluj University Press, 2004;
- 2) ANDRICA, D., VARGA, CS., VĂCĂREȚU, D., *Teme și probleme alese de geometrie*, Ed. Plus, București, 2002;
- 3) MURGULESCU, E., FLEXI, S., KREINDLER, O., SACTER, O., TÎRNOVEANU, M., *Geometrie analitică și diferențială*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965;
- 4) PINTEA C., *Geometrie*, Presa Universitară Clujeană, 2001.
- 5) <https://www.geogebra.org/> (accesat în data de 8.05.2024)

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Integrale multiple*

**Ionela-Marinela MÎRZOI, Andreea NIȚU,  
Diana-Elena SMARANDA, Rares Cristian TOMESCU**  
Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică,  
anul I, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Andreea SOLOMON  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

Aplicațiile integralelor multiple au un rol crucial în traducerea fenomenelor complexe din lumea reală în probleme matematice solubile, permițând profesioniștilor din diferite domenii să prevadă, să proiecteze și să inoveze cu o precizie și o înțelegere mai mare.

Aplicațiile reale ale integralelor multiple se extind mult dincolo de exercițiile academice, atingând fiecare aspect al lumii noastre tehnologice și naturale. Ele ajută la rezolvarea problemelor legate de arii și volume, făcându-le inestimabile în domenii precum economia, meteorologia și chiar în proiectarea grafică pe calculator.

Noi am ales să studiem legătura analizei matematice cu proiectarea structurilor de clădiri. Acoperișul Gării Predeal este un exemplu renumit de utilizare a paraboloidului hiperbolic în arhitectură. Acest acoperiș distinctiv are o formă curbată în două direcții, creând o

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

suprafață care seamănă cu o paraboloidă hiperbolică. Integralele multiple sunt esențiale în proiectarea și analiza acestui tip de structură. Ele sunt folosite pentru a calcula proprietățile geometrice ale acoperișului, cum ar fi suprafața și volumul, și pentru a analiza distribuția tensiunilor și deformărilor în materialele de construcție ale acestuia. Aceste calculații sunt importante pentru asigurarea stabilității și siguranței structurii în timpul expunerii la diferite condiții meteorologice și de încărcare. Astfel, integralele multiple joacă un rol esențial în procesul de proiectare și construcție a acoperișului Gării Predeal și a altor structuri similare în arhitectură și inginerie.

### *Bibliografie:*

- <https://www.studysmarter.co.uk/explanations/math/calculus/multipleintegrals/#:~:text=Real%2Dworld%20Applications%20of%20Multiple%20Integrals&text=They%20help%20solve%20problems%20related,even%20in%20designing%20computer%20graphics>
- [https://www.math.uaic.ro/~maticiuc/didactic/Seminar%2013,14,15\\_Integrala%20tripla.pdf](https://www.math.uaic.ro/~maticiuc/didactic/Seminar%2013,14,15_Integrala%20tripla.pdf)
- Calcul integral de Stewart James, Modulul 2014
- Calcul integral de C. Dragusin și M. Gavrila

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român  
Fondată în 1961  
Sibiu

### *Elemente de criptografie. Modelul matriceal Hill*

**Robert-Marius MURGAN**

Facultatea de Inginerie, Electromecanică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

În această lucrare se vor introduce elemente de criptografie, ramură a matematicii care se ocupă cu criptarea și decriptarea informațiilor și având importante aplicații de actualitate.

Scopul prezentării este de a explica Modelul matriceal Hill, care reprezintă un cifru al substituției bazat pe algebră liniară și noțiuni de teoria numerelor.

Voi ilustra în aplicații concrete cum se utilizează Cifrul lui Hill și calculul matriceal în codificarea și decodificarea unor mesaje date.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Bibliografie:***

- 1) POPA, Emil C., DICU Petrică și TOTOI Alina, *Introducere în teoria matricilor și aplicații*, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2013
- 2) HOWARD, Anton, RORRES, Chris. *Elementary linear algebra: applications version*. John Wiley & Sons, 2013.

### ***Secțiunea de Aur - Numărul phi***

**Mihail NEAGU**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică  
anul I, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Elisabeta-Alina TOTOI  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### ***Rezumat:***

Tema de cercetare își propune definirea numărului real  $\phi$  (phi), descoperirea sa de către matematicieni, precum și prezența lui în domenii ca matematica, fizica, artele plastice, biologia, astrologia, arhitectura sau muzica.

## ORGANIZATORI:



UNIVERSITATEA  
LUCIAN BLAGA  
— DIN SIBIU —

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Bibliografie:*

Mario Livio – „Secțiunea de aur: povestea lui phi, cel mai uimitor număr”

<https://en.wikipedia.org/wiki/Phi>

[https://ro.wikipedia.org/wiki/Sec%C8%9Biunea\\_de\\_au](https://ro.wikipedia.org/wiki/Sec%C8%9Biunea_de_au)

### *Operatori Markov și aplicații*

**Sonia ROȘCA**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Laurian SUCIU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

Se introduc operatorii Markov pe laticia Banach  $L^1$ , ca un caz special de operatori pozitivi, și se prezintă proprietățile esențiale ale acestora. În anumite cazuri, puterile unei contracții liniare pozitive exprimă comportamentul asimptotic al unui proces Markov. Ca aplicație, vom vedea că funcțiile de densitate de probabilitate pentru unele



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

procese Markov induse de anumite sisteme dinamice sunt uneori reprezentate printr-un operator Markov.

### *Bibliografie:*

- T. Eisner, B. Farkas, M. Haase, R. Nigel – Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory, Springer, 2015
- P. Hawke - Markov Operators on Banach Lattices M.Sc. Thesis, 2006 ( <https://core.ac.uk/reader/39664690> )
- T. Honda; Yukiko Iwata - Markov Operators on a Banach Lattice and Their Applications – Markov Model: Theory and Applications, IntechOpen, 2023 ( <https://www.intechopen.com/chapters/1129662> )

### ***Asupra unor inegalități legate de operatori liniari și mărginiți***

**Miruna-Daniela ROȘU**

Facultatea de Matematică și Informatică, anul II  
Universitatea Transilvania Brașov

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Nicușor MINCULETE  
Universitatea Transilvania Brașov

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Rezumat:*

Pornind de la rezultatele centrale ale articolului lui Al-Dolat și Jaradat, “A refinement of the Cauchy-Schwarz inequality accompanied by new numerical radius upper bounds”, scopul acestei lucrări a fost acela de a generaliza rezultatele obținute de cei doi și de a obține o îmbunătățire a acestora, aspect prezentat concret pe baza unui exemplu. În demonstrații a fost utilizată o îmbunătățire a inegalității mediilor, ceea ce a condus la păstrarea unor termeni în inegalitate, obținând astfel o majorare mai bună pentru anumite puteri ale razelor numerice ale unor operatori.

### *Bibliografie:*

- M. Al-Dolat, I. Jaradat, A refinement of the Cauchy-Schwarz inequality accompanied by new numerical radius upper bounds, *Filomat* 37:3 (2023), 971 – 977
- S. S. Dragomir, Power inequalities for the numerical radius of a product of two operators in Hilbert space, *Sarajevo J. Math* 5 (2009), 269-278
- F. Kittaneh, A numerical radius inequality and an estimate for the numerical radius of the Frobenius companion matrix, *Studia Math.* 158 (2003), 11 – 17

## ORGANIZATORI:



UNIVERSITATEA  
LUCIAN BLAGA  
— DIN SIBIU —

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Șiruri convergente către numărul „e”*

**Ioan-Alexandru RUSU**

Comunicații și informatică, anul I  
Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu”

Coordonator științific: Lector univ. dr. Ioan ȚINCU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

#### **Rezumat:**

În această lucrare, se determină 2 șiruri de monotonii diferite, care converg către numărul „e”. Cu ajutorul programului „Matlab”, se face simulare a unui rezultat în funcție de un parametru real.

#### **Bibliografie:**

1. Problems in Analysis, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1972
2. E. Păltănea [2] – Asupra vitezei de convergență a șirului  $(1+1/n)^n$ , Gazeta Matematică, Seria A, 2001, nr.3
3. A. Vernescu, O demonstrație simplă a unei inegalități relative la numărul e, Gazeta Matematică, nr. 5-6/1988
4. M. Dicu, On the convergence of the sequence  $(1+1/n)^n$ , Gazeta Matematică, nr.1/1991

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Diagonalizarea unei matrici pătratice*

**Maria-Lavinia CIOARĂ, Andreea-Bianca NEDELCU**  
Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

Tema acestei prezentări este problema diagonalizării unei matrici pătratice. Vom începe prin a defini noțiunile de matrice diagonalizabilă și de matrice diagonalizatoare asociată acesteia. Apoi vom prezenta o teoremă de caracterizare a matricilor diagonalizabile: o matrice pătratică  $M$  de ordin  $m$  peste corpul numerelor complexe admite  $m$  vectori proprii liniar independenți dacă și numai dacă matricea  $M$  este diagonalizabilă. Vom explica o aplicație a noțiunii de diagonalizare în Genetică: vom studia modul de propagare a unei trăsături moștenite în generații succesive de plante.

### *Bibliografie:*

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

- 1) POPA, Emil C., DICU Petrică și TOTOI Alina, *Introducere în teoria matricilor și aplicații*, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2013
- 2) HOWARD, Anton, RORRES, Chris. *Elementary linear algebra: applications version*. John Wiley & Sons, 2013.

### *Ecuatii diferențiale - aplicații*

**Ionuț CRĂCIUN DĂNCĂȘIU și Robert Marian VOINEA**  
Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

În această prezentare am inclus detalii despre aplicarea rezolvării cu metoda Euler și Runge Kutta a unor ecuații diferențiale ce provin din probleme practice. Simulările sunt realizate în softul Maple. Concluziile sunt ecuațiile diferențiale oferă inginerilor, matematicienilor, etc., posibilități de rezolvare aproximativă a unor probleme practice, pentru cazul când nu pot găsi soluțiile exacte.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## *Bibliografie:*

- [1] Bucur, A., Matematici speciale, Editura Techno Media, Sibiu, 2021  
[2] Kaw, A., Garapati, S. H., Numerical Methods with Applications, 2002 <http://numericalmethods.eng.usf.edu>

## ***Stabilitatea semigrupurilor de operatori liniari și aplicații***

**Constantin Teofil TIȚA**

Facultatea de Științe, Departamentul de Matematică și Informatică  
anul III, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Prof. univ. dr. Laurian SUCIU  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

## ***Rezumat:***

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvaniană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

Ne propunem să considerăm în această prezentare noțiunea de semigrup de operatori liniari și mărginiți pe un spațiu Banach și să evidențiem câteva dintre proprietățile de stabilitate ale semigrupurilor (discrete, respectiv continue). Studiul are în vedere legătura strânsă dintre semigrup, generatorul infinitesimal, cogeneratorul, respectiv comportamentul rezolventei generatorului. În cazul semigrupurilor discrete, comportamentul spectral al operatorului mărginit care generează un astfel de semigrup vom vedea că stă la baza proprietăților de stabilitate considerate. Diverse exemple care întăresc rezultatele teoretice vor fi tratate.

### *Bibliografie:*

1. T. Eisner, *Stability of Operators and Operator Semigroups*, Operator Theory: Advances and Applications, Vol. 209, Birkhäuser Verlag, Basel, 2010.
2. K.J. Engel, R. Nagel, *A short course in operator semigroups*, Springer, 2006.
3. M. Megan, A. L. Sasu, B. Sasu, *Modelari matematice și comportari asimptotice ale sistemelor cu control*, Editura Politehnica, Timisoara, 2008.

## ORGANIZATORI:



UNIVERSITATEA  
LUCIAN BLAGA  
— DIN SIBIU —

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatură Română și Cultura  
Poporului Român  
ASIRA  
Fondată în 1961  
Sibiu

### *Interpolare și traiectorie*

**David AVRĂMIȚĂ, Paul Mihai BUSUIOC**

Facultatea de Inginerie, Robotică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

În această prezentare vom utiliza instrumente matematice ale interpolării pentru a calcula și simula traiectoria într-un plan a unui robot. Softul utilizat este Maple varianta 2024. Concluzia este că interpolarea poate fi utilizată în a rezolva probleme practice ce provin din domeniul Roboticii, traiectoria creată cu ajutorul softului fiind aproximativ identică cu cea găsită cu ajutorul senzorului.

### *Bibliografie:*

Amelia Bucur, *Metode numerice*, Editura Techno Media, Sibiu, 2021  
Amelia Bucur, Adrian Nicolae Branga, *Theory and Applications of Numerical Approximation Techniques*, Cambridge Scholars Publishing UK, 2024  
Branga, Adrian Nicolae, and Totoi, Alina. *Metode numerice. Note de seminar și lucrări de laborator*, Editura Techno Media, Sibiu, 2020



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

**Rares-Nicolae TUFEANU**

Facultatea de Inginerie, Mecatronică, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

*Explorând Eficiența Metodelor Numerice*

Coordonator științific: Conf. univ. dr. Amelia BUCUR  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

### *Rezumat:*

În această prezentare ne referim la eficiența metodelor numerice în analiza datelor și rezolvarea problemelor matematice complexe. Într-o lume digitală în continuă expansiune, este crucial să fie identificați și utilizați cei mai potriviți algoritmi numerici. Vom prezenta câteva detalii despre metode numerice existente, despre avantaje și limite ale lor și despre eficiența lor. Urmărim să arătăm propuneri identificate în urma documentării noastre în materialele de specialitate, pentru optimizări ale algoritmilor.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Bibliografie:***

M.B.Buneci, *Metode numerice-aspecte teoretice și practice*, Ed.Academica Brâncuși, Tg. Jiu, 2009

G.Ciuprina, M.Rebican, D.Ioan, *Metode numerice în ingineria electrică - Îndrumar de laborator*, Editura Printech, București, 2013

D.Larionescu, *Calcul numeric pentru ingineri*, Ed.Agir, București, 2002

[https://www.maplesoft.com/documentation\\_center/maple18/usermanual.pdf](https://www.maplesoft.com/documentation_center/maple18/usermanual.pdf)

<https://www.maplesoft.com/products/maple/free-trial/>

### ***Vectori și valori proprii. Teorema Cayley-Hamilton. Aplicații ale teoremei Cayley-Hamilton în Ingineria Electrică***

**Ion-Vlăduț VĂCARU**

Facultatea de Inginerie, Electronică Aplicată, anul I  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

Coordonator științific: Lector univ. dr. Miruna-Ștefana SOREA  
Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Rezumat:*

Tema de cercetare se axează pe conceptele matematice fundamentale ale vectorilor și valorilor proprii, împreună cu teorema Cayley-Hamilton, și modul în care acestea sunt aplicate în ingineria electrică. Vectorii proprii reprezintă direcțiile în care o transformare lineară acționează prin simpla scalare, în timp ce valorile proprii reprezintă scalarele asociate acestor direcții. Teorema Cayley-Hamilton afirmă că orice matrice își satisface propriul polinom caracteristic, ceea ce are implicații semnificative în analiza și proiectarea sistemelor din domeniul ingineriei electrice. Aplicațiile acestei teoreme în ingineria electrică sunt diversificate și esențiale. De exemplu, în analiza circuitelor, teorema Cayley-Hamilton poate fi utilizată pentru a simplifica expresiile matematice și pentru a obține soluții mai eficiente. În plus, în proiectarea și analiza sistemelor de control, această teoremă poate ajuta la înțelegerea și optimizarea comportamentului sistemelor complexe. Prin explorarea și înțelegerea profundă a acestor concepte și teoreme, inginerii pot dezvolta soluții inovatoare și eficiente pentru problemele din domeniul lor de activitate, contribuind astfel la avansarea tehnologică și la îmbunătățirea performanței sistemelor electrice.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Bibliografie:*

1. Gilbert Strang, "Introduction to Linear Algebra." Wellesley-Cambridge Press, 2016
2. Roger A. Horn și Charles R. Johnson, „Matrix Analysis.” Cambridge University Press, 2013
3. James W. Demmel, „Applied Numerical Linear Algebra.” SIAM, 1997
4. Charles K. Alexander și Matthew N.O. Sadiku, „Fundamentals of Electric Circuits.” McGraw-Hill Education, 2012
5. Emil C. Popa, Petrică Dicu și Alina Totoi, „Introducere în teoria matricilor și aplicații.”, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2013
6. Anton Howard și Chris Rorres. „Elementary linear algebra: applications version.” John Wiley & Sons, 2013.

## ORGANIZATORI:



UNIVERSITATEA  
LUCIAN BLAGA  
— DIN SIBIU —

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Analiza dinamicii socio-economice: promovabilitate, șomaj și venituri în România***

**Emanuelle-Ioana PERȚA (MUNTEAN)**

Cibernetică și Statistică Economică Anul I  
Academia de Studii Economice București,  
Școala Doctorală – Cibernetică și Statistică Economică

Coordonator științific: Prof.univ.dr.Monica ROMAN  
Academia de Studii Economice București

### ***Rezumat:***

Acest studiu cercetează relația dintre ratele de promovabilitate, ratele șomajului și nivelurile medii ale veniturilor din județele României pentru anul 2023. Datele statistice secundare au fost colectate din surse repute și analizate folosind metode cantitative, inclusiv analiza de regresie, corelațiile Pearson și Spearman și modele de regresie spațială. Rezultatele relevă o corelație negativă moderată între ratele de promovabilitate și ratele șomajului, sugerând că ratele mai ridicate de promovabilitate tind să coincidă cu rate mai scăzute ale șomajului. Cu toate acestea, aceste corelații nu au fost semnificative statistic la nivelurile convenționale. Analiza de regresie multiplă explorează în continuare puterea predictivă a ratelor de promovabilitate și a nivelurilor medii ale venitului asupra ratelor șomajului, indicând că, în timp ce venitul mediu prezice în mod semnificativ ratele șomajului,

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

ratele de promovabilitate nu. În plus, modelele de regresie spațială evidențiază prezența autocorelației spațiale în ratele șomajului, sugerând gruparea ratelor șomajului ridicate sau scăzute în regiunile învecinate. Aceste constatări contribuie la înțelegerea dinamicii socio-economice din România și subliniază importanța factorilor individuali, cât și a factorilor spațiali în abordarea provocărilor șomajului.

### ***Bibliografie:***

Alliance for Excellent Education. (2010). The economic benefits from halving the dropout rate: A boom to businesses in the nation's largest metropolitan areas. Washington, DC: Author. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED510992>

Barbu, D. G. (2015). The relationship between unemployment and college enrollment and success outcomes (Doctoral dissertation, The Florida State University).

Boman, B. (2022, July). Regional differences in educational achievement: A replication study of municipality data. *Frontiers in Education* (Vol. 7, p. 854342). Frontiers.

Boman, B. (2022). Regional differences in educational achievement among Swedish Grade 9 students. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 66(4), 610-625.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

- Daniele, V. (2021). Socioeconomic inequality and regional disparities in educational achievement: The role of relative poverty. *Intelligence*, 84, 101515.
- Gustafsson, J.-E., and Yang Hansen, K. (2018). Changes in the impact of family education on student educational achievement in Sweden 1988–2014. *Scand. J. Educ. Res.* 62, 719–736.
- Kim, S. W., Cho, H., and Kim, L. Y. (2019). Socioeconomic status and academic outcomes in developing countries: a meta-analysis. *Rev. Educ. Res.* 89, 875–916.
- Mavri, M., Angelis, V., & Dimaki, K. (2010). The Impact of Educational Activities on Regional Development.
- OECD (2014), “How does education affect employment rates?”, in *Education at a Glance 2014: Highlights*, OECD Publishing, Paris.
- Riddell, W. C., & Song, X. (2011). The impact of education on unemployment incidence and re-employment success: Evidence from the US labour market. *Labour Economics*, 18(4), 453-463.
- Weßling, K., & Bechler, N. (2019). Where do regional influences matter? The impact of socio-spatial indicators on transitions from secondary school to university. *Review of Regional Research*, 2(39), 163-188. <https://doi.org/10.1007/s10037-019-00131-5>

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

# SECȚIUNEA ELEVI

*Rezumate ale lucrărilor:*



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Proiect România – Republica Moldova Matematica naturii – Mărimi direct proporționale aplicate în biologie***

**Maria Adelina BARBU, Mădălina BOSTAN, Naomi Aelia  
PINCIU**

clasa a VI-a, Liceul Tehnologic Cisnădie (Barbu, Pinciu) și clasa a  
VI-a de la Liceul Teoretic Pro Succes Chișinău (Bostan)

Coordonatori științifici: Prof. Daniela FLORESCU,  
Prof. Ioana LITA, Prof. Veronica LAZARENCO

### ***Rezumat:***

Tema „Mărimi direct proporționale” face parte din proiectul interdisciplinar, internațional, România Republica Moldova, proiect în care am abordat mai multe probleme de matematică aplicate în biologie. Pentru a demonstra faptul că dimensiunea semințelor și a altor organe de înmulțire sunt mărimi direct proporționale cu adâncimea de semănare am conceput un experiment, împreună cu echipa de proiect. De asemenea și elevii din Republica Moldova au demonstrat acest fapt. Rezultatele au fost prezentate în cadrul întâlnirii de proiect.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Bibliografie:*

- O Boldor și colaboratorii, Fiziologie vegetală – lucrări practice, Editura E.D.P București 1983
- I. Nicolae Practicum de fiziologie vegetală, Editura Coresi București 2008
- Manual matematică

### *Aplicații ale teoriei numerelor*

**Ioan Daniel BISCHIN**

clasa a XI-a, Matematică-informatică  
Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

Coordonator științific: Prof. Doriană DORCA  
Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

### *Rezumat:*

Fiind mai demult cunoscută și sub numele de aritmetică, teoria numerelor este unul dintre cele mai vechi domenii ale matematicii. Cu toate acestea, timp de mai bine de două milenii, oamenii nu au putut găsi o aplicabilitate în viața de zi cu zi a acestuia, astfel că cei interesați de a studia însemnătatea și proprietățile numerelor întregi au făcut-o doar din plăcere și curiozitate. Matematicienii precum Euclid, Fermat,

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

Wilson și mulți alți și-au dedicat ani întregi din viața lor pentru a pune bazele a ceea ce știm în ziua de azi drept Teoria Numerelor, iar munca lor nu a fost inutilă. În lucrarea de față voi prezenta teoreme importante, algoritmi și probleme de teoria numerelor, dar tema se va concentra asupra principalelor aplicații ale acestui vast domeniu, cu precădere pe Cybersecurity și criptologie, însă nu doar acestea!

### *Bibliografie:*

1. „Complemente de aritmetică și teoria elementară a numerelor” – Dumitru Bușneag, Florentina Chirteș, Dana Piciu editura Gil
2. “7 cryptography concepts every developer should know” - <https://youtu.be/NuyzuNBFWxQ?si=pDdPji9IP8iAdpHG>
3. “The Riemann Hypothesis Explained” - <https://youtu.be/zlm1aajH6gY?si=dVbhNpuVw80hT0-Z>
4. “Public Key Cryptography : RSA Encryption Algorithm” - [https://youtu.be/wXB-V\\_Keiu8?si=RHZ\\_g0RpNPFACnIq](https://youtu.be/wXB-V_Keiu8?si=RHZ_g0RpNPFACnIq)
5. “Hashing Algorithms and Security” - [https://youtu.be/b4b8ktEV4Bg?si=\\_NNpXrAAJjQuN5eC](https://youtu.be/b4b8ktEV4Bg?si=_NNpXrAAJjQuN5eC)

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Sistemele complexe și procesele evolutive*

**David-Dumitru BUDRALA, Dragoș IAGĂRU**  
clasa a XI-a, Matematică-informatică  
Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

Coordonator științific: Prof. Doriana DORCA  
Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

#### **Rezumat:**

Prezentarea despre „Sistemele Complexe și Procesele Evolutive” explorează interacțiunea fascinantă dintre diverse discipline precum fizica, biologia și științele sociale. Pătrunzând în lumea intricate a sistemelor complexe, prezentarea ilustrează modul în care aceste sisteme sunt compuse din numeroase elemente interconectate, fiecare influențând și fiind influențată de mediul său. Dinamica evolutivă devine un subiect central, conducând adaptarea și diversificarea continuă în cadrul acestor sisteme, prin înțelegerea principiilor fundamentale care guvernează sistemele complexe, inclusiv natura algoritmică a interacțiunilor lor și evoluția dinamică a stărilor. Vor fi discutate diverse modele de evoluție, de la interacțiuni lineare la cele non-liniare, oferind o înțelegere mai profundă a modului în care diversitatea apare și este menținută în cadrul acestor sisteme complexe. Prezentarea va evidenția implicațiile practice ale înțelegerii

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

sistemelor complexe și a proceselor evolutive, de la aplicații în tehnologie și industrie până la însuflarea de înțelegere în dinamica ecologică și socială.

### *Bibliografie:*

Introduction to the theory of complex systems - Stefan Thurner,  
Rudolf Hanel, Peter Klimek

### *O incursiune în științele Pământului*

**Sonia CIMPOCA, Silviu LALU, Vlăduț VEȘTEMEAN**  
clasa a VIII-a, Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

Coordonator științific: Prof. Daniela SCHEAU, Prof. Mihai FRÎNCU  
Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

### *Rezumat:*

Pământul este pe cât de mare pe atât de plin de mistere. Dintre aceste mistere, unul este matematica ce-l înconjoară până în cele mai mici detalii, adică pornind de la aspectul lui fizic, miscarea în jurul soarelui

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

ș.a. și până la moleculele ce-l înconjoară în atmosferă și la formulele matematice ce-i descriu existența.

Vom aborda succint câteva teme ce ne-au stârnit interesul, precum: mișcarea Pământului în jurul Soarelui și descrierea matematică a orbitei acestuia, câteva măsurători ale planetei noastre ce ne vor ajuta sa avem o imagine mai clară asupra ei, cel puțin din punct de vedere matematic și o mică analiză a atmosferei Pământului la cotele cele mai înalte.

### ***Bibliografie:***

CALCULATING PLANETARY ORBITS ABOUT THE SUN. (fără an).

Myller, A. (1972). *Geometrie Analitică*. București: Ed. Didactica și Pedagogica.

Odenwald, D. S. (2015). *Earth Math*. National Aeronautics and Space Administration (NASA). Preluat de pe <https://spacemath.gsfc.nasa.gov/>

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### *Matematica și Muzica*

**Alexandru COSTIN, Răzvan SBERA**  
clasa a VIII-a, Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

Coordonator științific: Prof. Daniela SCHEAU, Prof. Mihai FRÎNCU  
Școala Gimnazială „Samuil Micu”, Sadu

#### *Rezumat:*

„Matematica este limba cu care Dumnezeu a scris universul.” Galileo Glilei

Pentru că totul în jurul nostru este explicabil din punct de vedere științific și pentru că putem găsi matematica în fiecare „colț” de univers, o putem identifica în toată splendoarea ei și în muzică. În această lucrare ne propunem abordarea perspectivei matematice asupra muzicii privind-o nu doar în lucrurile elementare precum măsură și ritm ci și în dimensiunile ei mai complexe, compunerea unor opere pe baza unor procese matematice. Vom privi, evident, și în istorie pentru o viziune mai apropiată de ceea ce cunoaștem deja.

#### *Bibliografie:*

<http://www.ams.org/publicoutreach/math-and-music>

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Inegalități matematice și cazuri de extrem aplicate în rezolvarea problemelor de fizică-mecanică***

**Alexia Sara DUMITRU, Larisa Maria INDREȘ**  
clasa a IX-a, Matematică-Informatică,  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

Coordonator științific: Prof. Ramona HUMENIUC  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

#### ***Rezumat:***

Prin lucrarea noastră dorim să arătăm importanța înțelegerii aptitudinii matematice în stimularea interesului elevilor pentru învățare și aplicarea practică a cunoștințelor matematice referitoare la inegalități și cazuri de extrem (minime și maxime) în rezolvarea problemelor de fizică din capitolul mecanică. În matematică, termenii "maxim" și "minim" se referă la proprietăți specifice ale unor funcții sau seturi. Inegalitățile matematice sunt esențiale în matematică și reprezintă relații care compară valorile a două sau mai multe numere sau funcții, stabilind în ce măsură una este mai mare, mai mică sau egală cu cealaltă. Un învățământ matematic bine structurat oferă atât o înțelegere activă a noțiunilor de bază a matematicii, esențiale pentru



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

dezvoltarea altor concepte matematice, cât și o practică aplicată, relevantă pentru problemele de fizică.

### *Bibliografie:*

1. Brânzei, D., Matematica în concursurile școlare, Editura Paralela 45, Pitești, 2000
2. Hristev, A., Probleme de fizică-Mecanică, Editura APP, București, 2000
3. Anghel, T., Probleme alese de mecanică, Editura Prestige, București, 2021
4. <https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Inegalitate>
5. [https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Maxim\\_%C8%99i\\_minim](https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Maxim_%C8%99i_minim)
6. [https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Augustin\\_Louis\\_Cauchy](https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Augustin_Louis_Cauchy)
7. [https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Viktor\\_Buniakovski](https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Viktor_Buniakovski)

### *Convergența unor șiruri*

**Nicolae IAPĂRĂ**

clasa a XII a, Matematică-informatică intensiv  
Colegiul Național de Informatică “Spiru Haret”, Suceava

Coordonator științific: Prof. Anca ANDREI  
Colegiul Național de Informatică “Spiru Haret”, Suceava

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **Rezumat:**

Acest articol are ca scop aprofundarea noțiunilor de convergență a șirurilor pentru examenul de bacalaureat, concursuri și olimpiade școlare.

### **Bibliografie:**

- [1] L. Panaitopol, I.C.Drăghicescu „Polinoame si ecuații algebrice” Ed. Albatros, 1980
- [2] Gazeta Matematică, An XI, nr.1, 1990.
- [3] Gazeta Matematică, An XXIII, nr.1, 2005.

### ***Metode de calcul a puterilor matricelor pătratice***

**Darius ILIEȘ, Mihai TURĂU**

clasa a XI-a, Matematică-Informatică  
Colegiul Tehnic „Alesandru Papiu Ilarian” Zalău

Coordonator științific: Prof. Vasile SÎRB  
Colegiul Tehnic ”Alesandru Papiu Ilarian” Zalău

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **Rezumat:**

Lucrarea conține metode de calcul a puterilor de matrice pătratică: metoda inducției matematice, metoda șirurilor recurente, aplicarea relației Hamilton-Cayley.

### **Bibliografie:**

1. MARIUS BURTEA, GEORGETA BURTEA – Matematică clasa XI – Editura Carminis, Pitești 2006
2. DAN MIHALCA - Algebră – exerciții și teste pentru clasa XI –a Editura Meteor Press, 2002.
3. VASILE POP, VIOREL LUPȘOR – Matematica pentru grupele de performanță, Editura Dacia Educațional, Cluj Napoca, 2004.

## ORGANIZATORI:



UNIVERSITATEA  
LUCIAN BLAGA  
— DIN SIBIU —

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### ***Criptografia post cuantică. Criptografia bazată pe rețele geometrice și LWE (Lattice Based Cryptography)***

**Cristiana-Maria NEGOIȚĂ**

clasa a IX-a, Matematică-informatică intensiv informatică,  
Colegiul Național „Octavian Goga” Sibiu

Coordonator științific: Prof. Ileana OȚOIU  
Colegiul Național „Octavian Goga” Sibiu

### ***Rezumat:***

Tema acestei lucrări vizează criptografia post cuantică, anume criptografia bazată pe rețele geometrice (în engleză Lattice Based Cryptography) în contextul criptografiei cu chei asimetrice.

Invenția unui computer cuantic, care ar putea efectua operații cu o eficiență ridicată, operații pe care un computer clasic nu le-ar putea realiza, ar compromite toate metodele moderne de criptare, astfel încât ar exista acces liber la toată informația în prezent securizată.

În schimb, criptografia bazată pe rețele geometrice ar rezista în cazul unui atac cuantic datorită dificultății problemelor care stau la baza acestor rețele.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

În general, criptografia presupune generarea cât mai facilă, pe baza unor parametri, a unei probleme cât mai dificile de rezolvat (imposibil de rezolvat într-un mod eficient).

Pentru orice bază (sistem de vectori cu un set de proprietăți) a  $\mathbb{R}^n$ , subgrupurile tuturor combinațiilor liniare cu coeficienți întregi ai vectorilor baze formează o rețea și orice rețea poate fi formată dintr-o bază în acest fel.

Vom trata problemele SVP (în engleză Shortest Vector Problem - tradus: problema vectorului cu lungimea cea mai mică), CVP (în engleză Closest Vector Problem - tradus: problema vectorului cel mai apropiat) și problema Learning with errors (tradus: învățarea cu erori).

Toate aceste probleme reprezintă bazele unei noi ere a criptografiei.

### *Bibliografie:*

Kortge, Niklas. The Idea behind Lattice Based Cryptography. Publicat în revista "Nerd for Tech".

Peikert, Chris. A decade of Lattice Cryptography.

Regev, Oded. Lattice Based Cryptography.

Conway, John Horton. Sphere packings, lattices and groups.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

Peikert, Chris, Oded Regev, Noah Stephens-Davidowitz.  
Pseudorandomness of ring-LWE for any ring and modulus.

Groza, Bogdan. Introducere în Criptografie - Funcții Criptografice,  
Fundamente Matematice și Computationale. Universitatea Politehnica  
Timișoara.

Lector Dr. Stefan Mihalas. Criptografia și Securizarea Informației.

Houston-Edwards, Kelsey. Post-Quantum Cryptography.

### ***Importanța numerelor prime***

**Julian NEGRESCU, Dragoș Mihai TRONCUTĂ**

Clasa a VI-a, Școala Gimnazială Nr. 6, Drobeta Turnu Severin

Coordonator științific: Prof. Raluca TULIGĂ  
Școala Gimnazială Nr. 6, Drobeta Turnu Severin

### ***Rezumat:***

Numerale prime reprezintă atomii, părțile componente din care sunt create multiplicativ toate celelalte numere. Studiul numerelor prime face parte din teoria numerelor, ramura matematicii care include studiul numerelor naturale. Aceste misterioase numere prime au fost subiectul a numeroase studii, dar câteva întrebări fundamentale

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvăneană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

precum ipoteza Riemann și ipoteza lui Goldbach au rămas nerezolvate mai bine de un secol.

Problema modelării distribuției numerelor prime este un subiect preferat de investigare a celor care studiază teoria numerelor: privite individual numerele prime par a fi distribuite aleatoriu, dar distribuirea lor globală este efectuată respectând legi bine definite.

Există indicii în dovezile rămase din Egiptul antic care arată că aceștia au avut cunoștințe despre numerele prime: fracțiile egiptene de pe papyrus au, de exemplu, forme diferite pentru numere prime și numere compuse. Totuși, cele mai vechi documente care să susțină existența studiului numerelor prime provin din Grecia antică. Elementele lui Euclid (300 IHr) conțin teoreme importante despre numerele prime, incluzând infinitatea numerelor prime și teorema fundamentală a aritmeticii.

Factorizarea numerelor mari este dificilă. Un experiment de factorizare a unui număr de 200 de cifre, s-a terminat cu succes abia după câteva luni.

La experiment au fost folosite 80 de calculatoare cu procesor Opteron de 2,2 GHz, conectate într-o rețea de tip Gigabit.

Numerele prime sunt coloana vertebrală a criptografiei moderne. Utilizăm zilnic numerele prime, chiar dacă nu realizăm acest lucru. Orice

proces de autentificare, cum ar fi înregistrarea unui telefon în rețea sau efectuarea unei plăți bancare necesită algoritmi criptografici. Atunci când

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

achiziționăm un produs de pe internet și efectuăm plata online utilizând un card de credit, numerele prime sunt cele care asigură securitatea datelor.

Una dintre cele mai comune metode de criptare se bazează pe numere prime, folosind o informație disponibilă public, un număr foarte mare care este produs a două numere prime și o informație ce o deține doar vânzătorul, cele două numere prime. Acest lucru este posibil deoarece orice număr natural, mai mare decât 1, poate fi scris ca produs de numere prime.

Cicadele periodice, Magicicada, sunt o specie de cicade care trăiesc în partea de est a Americii de Nord. Acestea folosesc numerele prime ca o

strategie de supraviețuire. Larvele se dezvoltă subteran la o adâncime de minim 30 de cm, alimentându-se din rădăcinile plantelor. La fiecare 13

sau 17 ani, în funcție de subspecie, cicadele ies la suprafață în roiuri uriașe, pentru o perioadă de două săptămâni. Cicadele au o varietate de prădători care își petrec, de asemenea, viața în subteran. Acestea trebuie să iasă la suprafață atunci când prădătorii lor sunt în hibernare. Majoritatea prădătorilor au o ciclicitate de 5 ani, ceea ce înseamnă că s-ar sincroniza cu cicadele odată la  $5 \times 17$ , adică 85 de ani.

### ***Bibliografie:***

1. Watkins M., Tweed M. (2010), *The mystery of prime numbers*, SeriesL Secrets of creation, Vol I, Liberalis books



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

2. Wells D.(2005), *Prime numbers: The most mysterious figures in math*, John Wiley & Sons, Inc.
3. Giodano P. (2010), *The solitude of prime numbers*, Viking
4. Naouech T. (2020), *Prime numbers: The Holy Gray of Mathematics*
5. Marcus du Sautoy(2014), *The music of primes*
6. Terrence Tao (2007), *Structure and randomness in the prime numbers*

### ***Interdisciplinaritatea fizică-matematică –TIC în teoria mișcării corpurilor în câmp gravitațional***

**Zsolt SZIGYARTO, Daniel Alexandru VLASĂ**  
clasa a IX-a, Matematică-Informatică,  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

Coordonator științific: Prof. Ramona HUMENIUC  
Colegiul Național “Titu Maiorescu”, Aiud

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **Rezumat:**

Am abordat tema interdisciplinarității fizică-matematică deoarece fizica nu poate exista fără raționament matematic, cele două discipline împletindu-se reciproc prin respectarea în principal a logicii lor, adaptată particularităților legii didactice. Utilizarea TIC îi ajută pe elevi în formarea unei imagini unitare, le dezvoltă o gândire mai amplă asupra noțiunilor. În lucrarea de față am evidențiat interdisciplinaritatea fizică-matematică-TIC în abordarea teoretică și mecanismul de rezolvare a problemelor din cadrul mișcării corpurilor în câmp gravitațional prin intermediul rapoartelor, ecuațiilor, sistemelor de ecuații, cazuri de extrem și limită, reprezentări grafice, simulări în Excel.

### **Bibliografie:**

8. Hristev, A., Probleme de fizică-Mecanică, Editura APP, București, 2000
9. Anghel, T., Probleme alese de mecanică, Editura Prestige, București, 2021
10. Vâlcău, D., Metodologia rezolvării problemelor de aritmetică, Casa Cărții de Știință, Cluj, 2007
11. <https://ctptc-airinei.ro/interdisciplinaritate.pdf>
12. [https://youtu.be/jquwuKddUzA?si=0O6Kr0vf5iKE1mF\\_](https://youtu.be/jquwuKddUzA?si=0O6Kr0vf5iKE1mF_)
13. [https://math.fandom.com/ro/wiki/Mi%C8%99care\\_%C3%AEn\\_c%C3%A2mp\\_gravita%C8%9Bional](https://math.fandom.com/ro/wiki/Mi%C8%99care_%C3%AEn_c%C3%A2mp_gravita%C8%9Bional)

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

14. [https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-data-lab/latest/projectile-data-lab\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-data-lab/latest/projectile-data-lab_all.html)

### *Inegalități Clasice*

**Dragoș ZÎMBREANU**

clasa a IX-a, Matematică-Informatică intensiv  
Colegiul Național de Informatică „Spiru Haret”

Coordonator științific: Prof. Anca ANDREI  
Colegiul Național de Informatică “Spiru Haret”, Suceava

### *Rezumat:*

Această lucrare are ca scop exemplificarea unor aplicații a inegalităților clasice precum și folosirea acestora în demonstrarea altor inegalități. Se vor folosi inegalități uzuale ca: inegalitățile mediilor, inegalitatea lui Hölder, inegalitatea Cauchy- Buniakovski-Schwarz, inegalitatea lui Minkovski, inegalitatea lui Cebîșev. Inegalitățile cercetate pe cât sunt de interesante, atît sunt și de importante deoarece acestea au numeroase aplicații în diferite domenii, de la analiza matematică pînă la teoria numerelor și rearanjare. Acestea nu sunt utilizate ca obiect de studiu în sine, ci și ca instrumente puternice în rezolvarea unor probleme complexe. Prin această lucrare se va

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

evidenția importanța și versatilitatea acestor inegalități, evidențiinduse modul în care pot fi aplicate în diferite contexte.

### *Bibliografie:*

- [1] Arthur Engel, „Probleme de matematică: strategii de rezolvare”, Ed.GIL, 2006.
- [2] Mihai Onciu Drimbe, ”Inegalități: idei și metode”, Ed.GIL, 2003.
- [3] R.B.Manfrino, J.A.G.Ortega, R.V.Delgado, „Inequalities. A Mathematical Olimpiad Approach”, Birkhäuser, Basel-Boston-Berlin, 2009.

### *Aplicații în geometrie la principiul lui Dirichlet*

**Laurențiu-Răzvan VIȘAN**

clasa a X-a, Matematică-Informatică

Colegiul Național de Informatică „Spiru Haret”, Suceava

Coordonator științific: Prof. Dr. Anca ANDREI

Colegiul Național de Informatică „Spiru Haret”, Suceava

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

### **Rezumat:**

Articolul explorează utilizarea principiului lui Dirichlet în rezolvarea problemelor de matematică. Articolul extinde această idee pentru a rezolva diferite probleme, oferind exemple și soluții detaliate. Se discută generalizări ale principiului și se aplică în contexte geometrice, demonstrând utilitatea sa în obținerea de soluții eficiente și aproximări precise în diverse situații matematice.

### **Bibliografie:**

- [1] L.Panaitopol, D. Șerbănescu, „Probleme de teoria numerelor și combinatorică pentru juniori”, Ed GIL, 2003.
- [2] Adrian P. Ghioca, Luana A. Cojocaru, „Matematica gimnazială dincolo de manual”, Ed. GIL, 2005.

## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## NE-AU SUȘȚINUT:

- ***Asociațiunea Transilvană pentru Literatura Română și Cultura Poporului Român***



- ***Proiectul Facultății de Științe, ULBS: „Știință, creativitate, dezvoltare, sustenabilitate-workshopuri și aplicații practice”***
- ***Firma CGR Transilvania***



## ORGANIZATORI:



Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu  
Facultatea de Științe



Dep. de Matematică  
și Informatică



Asociațiunea Transilvană pentru  
Literatura Română și Cultura  
Poporului Român

## AFIȘUL EVENIMENTULUI:

### SESIUNEA STUDENȚEASCĂ DE COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN MATEMATICĂ EDIȚIA XXII, 17-18 MAI 2024

Secțiunea pentru studenți & Secțiunea pentru elevi



#### ÎNSCRIERE PARTICIPANȚI:

1 ianuarie – 1 mai 2024, prin trimiterea fișierului  
Word de înscriere completat, la adresa de e-mail:  
mirunastefana.sorea@ulbsibiu.ro

<https://stiinte.ulbsibiu.ro/cercetare/rcma/conferences/conferences>

#### ORGANIZATORI:

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu  
Facultatea de Științe  
Departamentul de Matematică și  
Informatică  
Colectivul de Matematică

Asociațiunea  
Transilvană pentru  
Literatura Română  
și Cultura Poporului  
Român ASTRA

