

## Contribuții în cadrul teoriei hipergrupurilor

Andromeda Sonea 1<sup>1</sup>, Violeta Fotea 2<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Școala doctorală a Facultății de Matematică, Universitatea „Alexandru Ioan  
Cuza”, Iași 1

<sup>2</sup> Facultatea de Matematică, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași 2  
soneaandromeda@yahoo.com

### Abstract

Teoria hipergrupurilor a fost introdusă de către F. Marty în anul 1934 în cadrul unui Congres. Fie  $H$  o mulțime nevidă, iar hiperoperația “ $\circ$ ” este definită pe produsul cartezian  $H \times H$  cu proprietatea că  $a \circ b$  este egală cu o submulțime a mulțimii  $H$ , ceea ce generalizează legea de compoziție pe care o regăsim în cadrul teoriei grupurilor. Prin urmare, teoria hiperstructurilor reprezintă o extindere a teoriei grupurilor. Prezentarea noastră pune accentul pe trei clase importante de hiperstructuri, mai exact teoria hipergrupurilor complete, teoria poligrupurilor, respectiv teoria hipergrupurilor canonice. În cadrul teoriilor menționate, am studiat gradul de comutativitate al unui hipergrup complet, respectiv al unui poligrup. Am determinat ecuația claselor și legătura acestora cu gradul de comutativitate. De asemenea, am acordat o atenție deosebită asupra funcției lui Euler în contextele prezentate. Scopul fiind acela de a determina asemănări, dar și diferențe cu rezultatele cunoscute din teoria clasică.

**Keywords:** hipergrupuri complete; poligrupuri; hipergrupuri canonice, grad de comutativitate, funcția lui Euler.

**Domeniul:** matematică

**Secțiune:** Elaborarea tezei de doctorat

## Bibliografie

1. Ana Castelaz. A Thesis Submitted to the Graduate Faculty of Wake Forest University, in Partial Fulfillment of the Requirements for the degree of Masters of Arts in the Department of Mathematics, North Carolina, May 2010.
2. Piergiulio Corsini, Violeta Leoreanu. Applications of hyperstructures theory, Kluwer Academic Publishers Boston/Dordrecht/ London.
3. Piergiulio Corsini. Introducere în teoria hipergrupurilor, Ed. Universității Alexandru Ioan Cuza, Iași, 1998.
4. Irina Cristea. Complete hypergroups, 1-hypergroups and fuzzy sets, An. St. Univ. Ovidius Constanța, vol.10(2), 25-38, 2002
5. Irina Cristea. Contributions to the study of the connections between algebraic hyperstructures and fuzzy sets, PhD Thesis, "Ovidius" University Constanța, Faculty of Mathematics and Informatics, 2007.
6. Bijan Davvay. Polygroup Theory and Related Systems, World Scientific Publishing.
7. Andromeda Sonea. HX-groups associated with dihedral group  $D_n$ , Journal of Multiple Valued Soft and Logic Computing, 2019.
8. Andromeda Sonea. New aspects in polygroup theory, An. St. Univ. Ovidius, Constanța, 2020.
9. Marius Tărnăuceanu. A generalization of the Euler's totient function, Assian European Journal of Mathematics, 2013.