

Symplectic Jacobi-Jordan algebras

Säid Benayadi

Institut Élie Cartan de Lorraine

A nonassociative algebra (\mathfrak{J}, \cdot) is said to be symplectic if it is endowed with a skew-symmetric nondegenerate bilinear form $\omega : \mathfrak{J} \times \mathfrak{J} \rightarrow \mathbb{K}$ which satisfies

$$\omega(xy, z) + \omega(yz, x) + \omega(zx, y) = 0, \quad \forall x, y, z \in \mathfrak{J}.$$

A Jacobi-Jordan algebra consists of a linear space \mathfrak{J} and a bilinear map $\mathfrak{J} \times \mathfrak{J} \rightarrow \mathfrak{J}$; $(x, y) \mapsto x.y$, satisfying the conditions

- (i) $x.y = y.x$,
- (ii) $J(x, y, z) := x.(y.z) + y.(z.x) + z.(x.y) = 0, \quad \forall x, y, z \in \mathfrak{J}.$

In this talk, we give some results on the structure of symplectic Jacobi-Jordan algebras. In particular, we give inductive descriptions of these algebras by introducing some processes of double extensions and their isometries.

Clifford algebras as twisted group algebras and the Arf invariant

Alberto Elduque
Universidad de Zaragoza

Some connections between quadratic forms over the field of two elements, Clifford algebras of quadratic forms over the real numbers, real graded division algebras, and twisted group algebras will be highlighted. This allows to revisit real Clifford algebras in terms of the Arf invariant of the associated quadratic forms over the field of two elements, and give new proofs of some classical results. (This is a joint work with Adrin Rodrigo-Escudero.)

Brackets, Superalgebras and Spectral Gap

Consuelo Martínez
Universidad de Oviedo

During the talk we will discuss Poisson and contact brackets and related infinite dimensional superalgebras. All vector spaces are considered over the field of complex numbers. The talk is based in a recent paper joined with E. Zelmanov and in a forthcoming paper with O. Mathieu and E. Zelmanov.

Associative triangular Drinfeld bialgebras and the AYBE

Fernando Montaner
Universidad de Zaragoza

A class of Associative bialgebras can be defined in a way that parallels Drinfeld definition of Lie bialgebras (this can be generalized to other varieties of non necessarily associative algebras) by means of their Drinfeld doubles. Among them, as for Lie bialgebras, one can consider triangular bialgebras. We characterize those by the fact that their Drinfeld double be (isomorphic) to a split extension of the original algebra A by the module of its linear forms A^* . (Joint work with Javier Medrano.)

Apologia da Didática da Matemática

Jaime Carvalho e Silva

CMUC, Universidade de Coimbra

Já há 80 anos atrás José Sebastião e Silva (1914-1972) escrevia que “a modernização do ensino da Matemática terá de ser feita não só quanto a programas, mas também quanto a métodos de ensino”. Contudo ainda hoje assistimos em várias instâncias a uma desvalorização ou mesmo esquecimento daquilo que é designado por Didática da Matemática e que, segundo o Decreto-Lei n.º 79/2014, que rege atualmente a formação inicial de professores, significa “os conhecimentos, as capacidades e as atitudes relativos às áreas de conteúdo e ao ensino das disciplinas do respetivo grupo de docência”. As Ciências da Educação e as Ciências Matemáticas “lutam” por um reforço das suas posições e a Didática da Matemática tem dificuldade em se desenvolver. Os métodos de ensino da Matemática mais eficazes não são consensuais, tendo ao longo dos tempos sido avançados, discutidos e testados muitos métodos. Um dos mais famosos em tempos recentes é o chamado “método de Singapura” mas a discussão dos métodos de ensino é muito antiga e até José Anastácio da Cunha (1744-1787) falava no seu “modo de ensinar”. A parte principal da conferência irá basear-se nos textos “Solid findings in mathematics education” que a EMS-Sociedade Europeia de Matemática tem vindo a publicar.