

Curso de posgrado (2009)

Variedades de Reticulados Residuados y Subreductos Implicativos II

Programa

1. Reseña histórica y motivación.

2. Conceptos básicos y propiedades.

Reticulados residuados. Definiciones y propiedades. Filtros implicativos y congruencias. Directamente indescomponibles. Elementos complementados. Subvariedades con discriminador. Generación por miembros finitos simples. Generación por miembros simples. Finite embeddability property.

3. Álgebras básicas, de Gödel y producto.

BL-álgebras, *SBL*-álgebras. álgebras producto y álgebras de Gödel. *MV*-álgebras.

4. Hoops y *BCK*-álgebras

Hoops. Orden natural. Filtros y congruencias. Suma ordinal de hoops. Hoops subdirectamente irreducibles. Hoops de Wajsberg y álgebras de Wajsberg. Equivalencia entre las álgebras de Wajsberg y las *MV*-álgebras. Hoops cancelativos y no acotados. *BCK*-álgebras. *BCK*-álgebras conmutativas. Subreductos. Embedding theorems. *HBCK* es una variedad. La parte de abajo del reticulado de subvariedades de la variedad *BCK*. La cuasivariiedad de los hoops de Wajsberg. Hoops básicos. La variedad de todos los hoops que son productos subdirectos de hoops totalmente ordenados. Subreductos implicativos de los hoops de Wajsberg: *BCK*-álgebras de Łukasiewicz. Propiedades. Congruencias relativas. Hoops básicos y álgebras básicas. Hoops básicos subdirectamente irreducibles. Álgebras básicas subdirectamente irreducibles.

5. Generación por álgebras finitas

Conceptos fundamentales. La finite embeddability property (FEP). Caracterización. La clase de los hoops totalmente ordenados tiene la FEP. Las variedades de hoops básicos y de las álgebras básicas están generadas como cuasivariiedades por sus álgebras finitas.

6. *BCK*-álgebras básicas

BCK-álgebras básicas subdirectamente irreducibles. La variedad de las *BCK*-álgebras básicas está generada como cuasivariiedad por sus álgebras finitas.

7. Álgebras de Gödel y álgebras producto y sus reductos.

Subreductos implicativos de hoops: *HBCK*. Semireticulados Brouwerianos. La lógica de Gödel es decidible. Los subreductos implicativos de las álgebras de Gödel

son las álgebras de Hilbert. Álgebras asociadas a la t -norma producto. Subvariedades de la variedad de las álgebras producto. Álgebras producto subdirectamente irreducibles. Hoops producto. Hoops producto subdirectamente irreducibles. BCK-álgebras producto. El reticulado de subvariedades de los hoops producto.

8. Álgebras libres en LBCK y en HBCK

References

- [1] P. Aglianó, I.M.A. Ferreirim and F. Montagna, *Basic hoops: An algebraic study of continuous t -norms*. Studia Logica (2007) 87: 73-98.
- [2] P. Aglianó and G. Panti, *Geometrical methods in Wajsberg hoops*, Journal of Algebra, 256(2002), 352-374.
- [3] J. Berman and W.J. Blok, *Free Lukasiewicz and hoop residuation algebras*, Studia Logica, 77(2004), 153-180.
- [4] W.J. Blok and I.M.A. Ferreirim, *On the structure of hoops*, Algebra Universalis, 43(2000), 233-257.
- [5] X. Caicedo, *Implicit connectives in algebraizable logics*, Studia Logica, 78(2004), 155-170.
- [6] R. Cignoli and A. Torrens, *Free cancellative hoops*, Algebra Universalis, 43(2000), 213-216.
- [7] R. Cignoli and A. Torrens, *An algebraic analysis of product logic*, Multiple Valued Logic 5 (2000), 45-65.
- [8] R. Cignoli, I. M. L. D'Ottaviano and D. Mundici, **Algebraic Foundations of Many-valued Reasoning**, Trends in Logic, Studia Logica Library, 2000.
- [9] I.M.A. Ferreirim, *On varieties and quasivarieties of hoops and their reducts*, Ph. D. Thesis, University of Illinois at Chicago, 1992.
- [10] J.M. Font, A.J. Rodríguez y A. Torrens, *Wajsberg algebras*, Stochastica 8 (1984), 5-31.
- [11] D. Mundici, *Interpretation of AFC^* -algebras in Lukasiewicz sentential calculus*, J. Functional Analysis 65(1986), 15-63.
- [12] T. Kowalski, *A syntactic proof of a conjecture of Andrej Wroński*, Rep. Math. Logic 28(1994), 81-86.
- [13] T. Kowalski, *The bottom of the lattice of BCK-varieties*, Reports on Mathematical Logic, 29(1995), 87-93.