

LICHAAMSTOPOLOGIEËN

Als K een oneindig lichaam is dan is het aantal topologieën dat van K een *topologisch lichaam* maakt gelijk aan het maximum mogelijke: $2^{2^{|K|}}$. In eerste instantie dienen de bewijzen hiervan doorgrond te worden.

Deze bewijzen roepen een aantal vragen op.

- Kan het aftelbare geval met behulp van de Categoristelling van Baire bewezen worden?
- Is het aftelbare geval te zien als een speciaal geval van een stelling van Mycielski over onafhankelijke Cantorverzamelingen?
- Hoeveel/welke automorfismen van K kunnen continu gemaakt worden ten opzichte van dergelijke topologieën?
- Dezelfde vraag maar dan voor lichamen die algebraïsch zijn over een eindig lichaam.

Dit project vereist als voorkennis een mengeling van algemene topologie, verzamelingenleer en algebra.

De beoogde begeleiders zijn H. W. Lenstra en K. P. Hart.

LITERATUUR

- [1] John O. Kiltinen, *On the number of field topologies on an infinite field*, Proceedings of the American Mathematical Society **40** (1973), 30–36. MR0318118 (47 #6667)
- [2] Klaus-Peter Podewski, *The number of field topologies on countable fields*, Proceedings of the American Mathematical Society **39** (1973), 33–38. MR0311633 (47 #195)
- [3] Witold Więśław, *Topological fields*, Monographs and Textbooks in Pure and Applied Mathematics, vol. 119, Marcel Dekker Inc., New York, 1988. MR957508 (89i:12007)