

Étale cohomologie van variëteiten over de reële getallen

(Joost van Hamel)

Iedereen die wel eens van het begrip étale cohomologie heeft gehoord, weet waarschijnlijk dat de étale cohomologie van een variëteit over een algebraïsch afgesloten veld van karakteristiek nul gelijk is aan de singuliere cohomologie van de corresponderende complexe algebraïsche variëteit en dat daarbij de absolute Galois groep van het lichaam van definitie werkt op de étale cohomologie.

Wat minder bekend onder buitenstaanders is het feit dat men ook kan kijken naar de étale cohomologie van een variëteit als variëteit (of schema) over een niet-afgesloten lichaam, en dat dit een heel ander soort theorie geeft. In deze voordracht zal ik een relatief eenvoudig voorbeeld introduceren, waar het grondlichaam het veld der reële getallen is. Ik zal het verband laten zien met de equivariante singuliere cohomologie van de bijbehorende complexe variëteit met de involutie gegeven door complexe conjugatie.

Na deze introductie zal ik enige belangrijke eigenschappen en toepassingen behandelen, met een nadruk op het verband tussen de Betti getallen van de complexe variëteit en de reële punten, en het verband tussen de topologie van de variëteit en de aritmetiek van kwadratische vormen over haar functioneveld.