

On the asymptotics of global function fields with an elementary-abelian Galois group

Abstract:

In recent years, a lot of progress has been made regarding the inverse Galois problem. The asymptotic behaviour of realizable groups has been investigated in particular. In 1989, David Wright succeeded in determining the asymptotic behaviour of abelian extensions of global fields whose Galois groups have an order that is coprime to the base field's characteristic. However, the remaining case turned out to be difficult.

In this talk, we consider the field of rational functions over a finite field of characteristic p and count its Galois extensions with group $C_p \times C_p$ by their discriminant. Therefore, we determine the number of those extensions for a given fixed discriminant and study the Dirichlet series of the belonging arithmetic function.

Über die Asymptotik globaler Funktionenkörper mit elementar-abelscher Galoisgruppe

Abstract:

In den vergangenen Jahren wurde viel Forschung mit Blick auf das inverse Galois-Problem betrieben. Dabei wurde insbesondere das asymptotische Verhalten realisierbarer Gruppen untersucht. 1989 gelang es David Wright, das asymptotische Verhalten von abelschen Erweiterungen globaler Körper zu bestimmen, deren Galoisgruppen eine zur Charakteristik des Grundkörpers teilerfremde Ordnung haben. Der verbleibende Fall erwies sich jedoch als schwierig.

In diesem Vortrag betrachten wir den rationalen Funktionenkörper über einem endlichen Körper der Charakteristik p und zählen seine galoisschen Erweiterungen mit der Gruppe $C_p \times C_p$ nach ihrer Diskriminante. Dafür bestimmen wir die Anzahl dieser Erweiterungen für eine gegebene feste Diskriminante und untersuchen die Dirichlet-Reihe der zugehörigen arithmetischen Funktion.