

Seminar: **Zahlentheorie (Sommersemester 2015)**  
Dozent: **Prof. Dr. Ulrich Derenthal**  
Termin: **Voraussichtlich Donnerstags, 14–16 Uhr**  
Zielgruppe: **Bachelor / Master Mathematik**  
Vorbereitung: **Donnerstag, 29.1., 14:15 Uhr in G 117.**  
**Interessenten können mich auch per e-Mail kontaktieren: [derenthal@math.uni-hannover.de](mailto:derenthal@math.uni-hannover.de)**

---

### **Inhalt:**

Die zentralen Themen der klassischen Zahlentheorie sind Primzahlen und diophantische Gleichungen. Dieses Seminar verbindet beide Themen: Sei  $n$  eine natürliche Zahl. Welche Primzahlen  $p$  lassen sich in der Form  $x^2 + ny^2$  mit  $x, y \in \mathbb{Z}$  darstellen?

Fermat hat bewiesen, welche Primzahlen  $p$  sich als Summe von zwei Quadraten schreiben lassen, also den Fall  $n = 1$  gelöst. Für die Untersuchung der Gleichung  $p = x^2 + ny^2$  für andere  $n$  sind verschiedene Methoden aus der elementaren und algebraischen Zahlentheorie notwendig.

Es sind Vorträge mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden zu vergeben, für die zum Teil Vorkenntnisse aus der Algebra oder algebraischen Zahlentheorie nützlich sind.

### **Literatur:**

1. D. A. Cox, Primes of the form  $x^2 + ny^2$
-