

Universität des Saarlandes  
Fachrichtung 6.1, Mathematik  
Prof. Dr. Ernst-Ulrich Gekeler  
M.Sc. Philipp Stopp



10. Übung zu Einführung in die Algebra und Zahlentheorie,  
WS 2015/2016

**Aufgabe 1.** (10 Punkte)

Zeigen Sie:

Es gibt unendlich viele Primzahlen  $p$  mit  $p \equiv 3 \pmod{4}$ .

*Hinweis:* Betrachten Sie  $N = n! - 1$ .

**Aufgabe 2.** (10 Punkte)

Geben Sie eine möglichst einfache Beschreibung der Menge aller Primzahlen  $p > 5$ , für die die Kongruenz

$$x^2 \equiv -15 \pmod{p}$$

eine Lösung hat.

**Aufgabe 3.** (10 Punkte)

Es sei  $n = 106334827$ .

Führen Sie den Solovay-Strassen-Test auf Primalität von  $n$  durch.

**Aufgabe 4.** (10 Punkte)

Auf wieviele Nullen endet die Dezimalentwicklung von  $2016!$  ?

Abgabe bis Donnerstag, den 14.01.2016  
vor der Vorlesung in die Briefkästen