

## ***Algebra II***

## ***Serie 12***

***SS 02***

### **Aufgabe 1**

Wie kann man mit Hilfe der Fano Ebene einen bipartiten Graphen mit 14 Knoten und 21 Kanten konstruieren?

### **Aufgabe 2**

Wir haben in der Vorlesung die Menge  $S$  der schräg-symmetrischen  $2 \times 2$  Matrizen über  $\mathbb{Z}_3$  betrachtet, welche mit der Addition und Multiplikation einen Körper bilden. Finde jeweils für die additive und multiplikative Gruppe ein erzeugendes Element oder argumentiere, warum keines existiert.

### **Aufgabe 3**

Konstruiere eine projektive Ebene für den Körper  $\mathbb{Z}_2$ .

### **Aufgabe 4**

Sei  $(R, +, \cdot)$  ein Ring und sei 0 das Neutralelement bezüglich der Addition. Zeige, dass für jedes  $a \in R$  gilt:  $a \cdot 0 = 0$  und  $0 \cdot a = 0$ .