

Übungsblatt H-4

Hausübungen

- H1.** Geben Sie alle Untergruppen von $(\mathbb{Z}_{20}, +)$ an. (10 Punkte)
- H2.** Betrachten Sie die Gruppen (\mathbb{Z}_n^*, \cdot) für $n \in \{5, 8, 9, 12, 20\}$. Geben Sie für alle Gruppen die Verknüpfungstafel an. (10 Punkte)
- H3.** Zeigen Sie: Ist $(R, +, \cdot)$ ein nullteilerfreier, kommutativer Ring mit Eins, so gelten die Kürzungsregeln: Für alle $a, b, c \in R, c \neq 0$ gelten
 $ac = bc \Rightarrow a = b$ und
 $ca = cb \Rightarrow a = b.$ (10 Punkte)
- H4.** Zeigen Sie: Einheiten sind keine Nullteiler. (10 Punkte)
- H5.** Bestimmen Sie in $\mathbb{Z}_5[X]$: $(X^6 + 3X^4 + 4X^2 + 2) : (3X^2 + 2)$ (10 Punkte)

Abgabe der Hausübungen bis Dienstag den 10.01.2023 um 10:14 Uhr (Ausschlussfrist)

Bitte wenden!

Mathematik 1: Logik, Kombinatorik und Lineare Algebra

Hausübung H4

Tutorium-Nummer:

Tutorin:

Mitglieder:

Mit der Abgabe der Bearbeitung erklären alle Mitglieder der Gruppe, dass die Aufgaben eigenständig bearbeitet worden sind.

Bewertung

Aufgabe	erreichte Punkte
H1	/10
H2	/10
H3	/10
H4	/10
H5	/10

Gesamtpunkte: /50