

Restklassen und Untergruppen

Aufgabe 4

- a) Begründe, warum $U_1 = \{[0], [2]\}$ keine Untergruppe von $(\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}, +)$ ist.
- b) Begründe, warum $U_2 = \{[0], [2], [4]\}$ keine Untergruppe von $(\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}, +)$ ist.
- c) Weise nach, dass $U_3 = \{[0], [2], [4], [6]\}$ eine Untergruppe von $(\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}, +)$ ist.
- d) Finde eine Untergruppe U_4 von $(\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}, +)$ mit genau zwei Elementen.

Aufgabe 5

Untersuche jeweils, ob es nichttriviale Untergruppen gibt.

- a) $(\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}, +)$,
- b) $(\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}, +)$,
- c) $(\mathbb{Z}/9\mathbb{Z}, +)$,
- d) $(\mathbb{Z}/12\mathbb{Z}, +)$.