

MC-Aufgaben 2

6. Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- (a) $C_{15} \times C_{49} \cong C_5 \times C_7 \times C_{21}$
- (b) $C_3 \times C_{15} \times C_5 \cong C_{15} \times C_{15}$
- (c) $C_3 \times C_3 \times C_5 \times C_5 \cong C_{15} \times C_{15}$
- (d) $C_6 \times C_{30} \cong C_2 \times C_6 \times C_{15}$

7. Wieviele nicht-triviale echte Untergruppen gibt es in der Gruppe D_4 ?

- (a) 8
- (b) 7
- (c) 6
- (d) 4

8. Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- (a) Für $C_9 = \{a^0, \dots, a^8\}$ gilt $\langle a^8 \rangle = C_9$.
- (b) Für $24\mathbb{Z}, 42\mathbb{Z}$ Untergruppen von \mathbb{Z} , gilt $24\mathbb{Z} \cap 42\mathbb{Z} = \langle 168 \rangle$.
- (c) Die Gruppe $C_4 \times C_4$ ist zyklisch.
- (d) Die Gruppe $C_9 \times C_7$ ist zyklisch.

9. Welche Aussage ist richtig? Für jede natürliche Zahl $n \geq 1$ existiert

- (a) eine Untergruppe von \mathbb{Z} der Ordnung n .
- (b) eine nicht-abelsche Gruppe der Ordnung n .
- (c) eine Untergruppe von \mathbb{Z} mit Index n .
- (d) Alle obigen Aussagen sind richtig.

10. Wieviele Elemente der Ordnung 3 gibt es in der Diedergruppe D_6 ?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 5