

## MC-Aufgaben 9

---

- 41.** Welche der folgenden Aussagen ist richtig?  
Bis auf Isomorphie gibt es genau folgende Gruppen der Ordnung 21:
- (a) 2 abelsche, 0 nicht-abelsche
  - (b) 1 abelsche, 1 nicht-abelsche
  - (c) 1 abelsche, 2 nicht-abelsche
  - (d) 1 abelsche, 0 nicht-abelsche
- 42.** Welche der folgenden Aussagen ist richtig? (mehrere Antworten möglich)
- (a)  $T$  ist isomorph zu einem semi-direkten Produkt  $(C_2 \times C_2) \rtimes C_3$
  - (b)  $C$  ist isomorph zu einem semi-direkten Produkt  $(C_2 \times C_2) \rtimes D_3$
  - (c) Für  $n \geq 3$  ist  $D_n$  immer isomorph zu einem semi-direkten Produkt  $C_n \rtimes C_2$
  - (d)  $C$  ist isomorph zu einem semi-direkten Produkt  $D_4 \rtimes C_3$
- 43.** Welche der folgenden Aussagen ist falsch?
- (a) Jede Permutation der Ordnung 15 ist ein 15-Zykel.
  - (b) Jede Gruppe der Ordnung 15 ist zyklisch.
  - (c) Jede nichtabelsche Gruppe der Ordnung 15 ist einfach.
  - (d) Jede Untergruppe vom Index 15 in  $S_5$  ist auflösbar.
- 44.** Das Produkt der Permutationen  $(2\ 1)(2\ 3\ 5)(3\ 4)(1\ 5\ 2) \in S_5$  ist gleich
- (a)  $(3\ 5\ 4)$
  - (b)  $(3\ 4)(2\ 5)$
  - (c)  $(4\ 3\ 2\ 5\ 1)$
  - (d)  $(3\ 4\ 5)$
- 45.** Welche Aussage ist falsch?
- (a) Die Gruppe  $S_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2)(3\ 4\ 5)$  erzeugt.
  - (b) Die Gruppe  $S_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2)(3\ 4)$  erzeugt.
  - (c) Die Gruppe  $S_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2\ 3\ 4)$  erzeugt.
  - (d) Die Gruppe  $A_{42}$  ist von allen Konjugierten von  $(1\ 2\ 3\ 4\ 5)$  erzeugt.