

MC-Aufgaben 8

36. $|\text{Syl}_3(S_7)|$ ist

- (a) 1 (b) 40 (c) 70 (d) 280

37. Welche der folgenden Aussagen ist richtig? (mehrere Antworten möglich)

- (a) Die Sylow 2-Untergruppen von A_5 sind isomorph zu $C_2 \times C_2$.
(b) Die Sylow 7-Untergruppen von S_{14} sind abelsch.
(c) Die Sylow 7-Untergruppen von S_7 sind zyklisch.
(d) Die Sylow 2-Untergruppen von S_5 sind isomorph zu $C_2 \times C_4$.
(e) Die Sylow 2-Untergruppen von S_5 sind isomorph zu D_4 .

38. Welche der folgenden Aussagen ist richtig? (mehrere Antworten möglich)

- (a) Alle Sylow p -Untergruppen von $D_7 \times C_{11}$ sind abelsch.
(b) Alle Sylow p -Untergruppen von $D_8 \times C_{11}$ sind abelsch.
(c) Alle Sylow p -Untergruppen von $D_7 \times C_7$ sind abelsch.
(d) Alle Sylow p -Untergruppen von $D_{14} \times D_7$ sind abelsch.

39. Welche der folgenden Aussagen ist richtig? (mehrere Antworten möglich)

- (a) S_6 wird von $(1\ 2)$ und den 3-Zyklen erzeugt.
(b) S_6 wird von $(1\ 2\ 5\ 6)$ und den 5-Zyklen erzeugt.
(c) Die 5-Zyklen von S_6 erzeugen A_6 .
(d) S_6 wird von den 3-Zyklen erzeugt.

40. Seien $\rho, \pi \in S_7$ mit

$$\rho = (1\ 5\ 3\ 7\ 2) \quad \text{und} \quad \pi = (2\ 4\ 5\ 6\ 7).$$

Welche der folgenden Aussagen ist falsch? (mehrere Antworten möglich)

- (a) $\rho^{-1} \pi \rho = (6\ 3\ 7\ 4\ 2)$ (c) $\rho \pi^{-1} \rho^{-1} = (3\ 4\ 1\ 2\ 6)$
(b) $\rho \pi \rho^{-1} = (3\ 6\ 2\ 1\ 4)$ (d) $\rho \pi \rho^{-1} = (1\ 4\ 3\ 6\ 2)$