

MC-Aufgaben 10

46. Das multiplikativ Inverse von $\overline{47}$ in $\mathbb{Z}/208\mathbb{Z}$ ist:

- (a) $\overline{47}$ (b) $\overline{41}$ (c) $\overline{31}$ (d) $\overline{43}$

47. Die Ordnung von $(\mathbb{Z}/36\mathbb{Z})^*$ ist:

- (a) 9
(b) 10
(c) 12
(d) 18

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

Erinnerung: Fermat's kleiner Satz besagt, dass für alle Primzahlen $p \in \mathbb{N}$ und alle $n \in \mathbb{N}$ die Kongruenz $a^p \equiv a \pmod{p}$ gilt.

- (a) $2^{36} \equiv 2 \pmod{37}$
(b) $17^{36} \equiv 1 \pmod{37}$
(c) $(13^{37})^{37} \equiv 1 \pmod{37}$
(d) $(45^{37})^{37} \equiv 8 \pmod{37}$

49. Sei $H = \langle (1\ 2\ 3\ 4\ 5) \rangle \leq A_5$. Die Gruppe A_5 operiere auf der Menge der Untergruppen von A_5 durch Konjugation.

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

- (a) $|\text{St}_{A_5}(H)| = 10$
(b) $|\text{St}_{A_5}(H)| = 5$
(c) $\text{St}_{A_5}(H) \cong D_5$
(d) $|\{xHx^{-1} : x \in A_5\}| = 6$

50. Welcher Unterring von \mathbb{R} ist nicht gleich den anderen?

- (a) $\mathbb{Z}[\frac{1}{2}, \frac{1}{3}]$
(b) $\mathbb{Z}[\frac{1}{6}]$
(c) $\mathbb{Z}[\frac{1}{12}]$
(d) $\mathbb{Z}[\frac{1}{30}]$