

## MC-Aufgaben 6

26. Sei  $G = (\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$  und sei  $G \curvearrowright \mathbb{R}^2$  definiert durch:

$$r \circ (x, y) := (rx, r^{-1}y)$$

Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- (a)  $G \curvearrowright \mathbb{R}^2$  besitzt genau einen Fixpunkt.
  - (b) Die Menge  $\{(x, x) : x \in \mathbb{R}\}$  schneidet jeden Orbit in genau einem Punkt.
  - (c) Die Menge  $\{(x, x^{-1}) : x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}\}$  ist ein Orbit.
  - (d) Die Menge  $\{(x, 0) : x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}\}$  ist ein Orbit.
27. Welche der folgenden Gruppen werden von 2 Elementen erzeugt?  
(mehrere Antworten möglich)

- (a)  $S_3$
- (b)  $S_4$
- (c) die Tetraedergruppe
- (d)  $C_2 \times C_3 \times C_5$

28. Welche der folgenden Mengen generieren die Gruppe  $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$ ?  
(mehrere Antworten möglich)

- (a)  $\{(1, 0, \bar{0}), (0, 2, \bar{1}), (0, 1, \bar{1})\}$
- (b)  $\{(1, 3, \bar{3}), (0, 5, \bar{5}), (0, 4, \bar{1})\}$
- (c)  $\{(1, 1, \bar{0}), (0, 2, \bar{2}), (1, 0, \bar{0})\}$

29. Welche der folgenden Gruppen ist isomorph zu  $S_3$ ? (mehrere Antworten möglich)

- (a)  $D_3$
- (b)  $\text{Aut}(S_3)$
- (c)  $\text{Aut}(D_3)$
- (d)  $\text{Aut}(\mathbb{Z}/2\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}/2\mathbb{Z})$

30. Welcher der folgenden Graphen stellt einen Cayley-Graphen von  $S_3$  dar? (mehrere Antworten möglich)

