

## Gruppeneigenschaften und Verknüpfungstabellen

### Aufgabe 3

Gegeben ist die Gruppe  $(G, \circ)$ , definiert durch

$$G = \{e, a, b\}, \quad \begin{array}{c|ccc} \circ & e & a & b \\ \hline e & e & a & b \\ \hline a & a & b & e \\ \hline b & b & e & a \end{array}$$

Wie sieht man an der Tabelle (ohne Rechnen)

- die Abgeschlossenheit?
- das neutrale Element?
- die Existenz des inversen Elements?
- das Kommutativgesetz?

Zur Veranschaulichung der Lösungen:

b) 
$$\begin{array}{c|ccc} \circ & e & a & b \\ \hline e & e & a & b \\ \hline a & a & b & e \\ \hline b & b & e & a \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{c|ccc} \circ & e & a & b \\ \hline e & e & a & b \\ \hline a & a & b & e \\ \hline b & b & e & a \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{c|ccc} \circ & e & a & b \\ \hline e & e & a & b \\ \hline a & a & b & e \\ \hline b & b & e & a \end{array}$$