

Übungsblatt 7, Diskrete Strukturen, WS 2016/2017  
Lösung bis **Dienstag, 06.12.2016**

Name: ..... Mat.-Nr.: .....  
Übungsgruppe: Fuchs 13:45  14:30  Zavoianu 13:45  14:30

**Die mit (\*) gekennzeichneten Aufgaben sind schriftlich auszuarbeiten und beim nächsten Übungstermin zur Bewertung abzugeben.**

**Beispiel 1 (\*)**

Sei  $(G, \circ)$  eine Gruppe und  $H$  eine Untergruppe von  $G$ . Zeigen Sie, dass

$$* : H \times G \longrightarrow G, \quad h * g = h \circ g \circ h^{-1}$$

eine Gruppenoperation der Gruppe  $(H, \circ)$  auf der Menge  $G$  definiert.

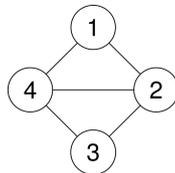
**Beispiel 2 ( )**

Sei  $G = S_4$  und  $X = \mathbb{N}^4$  und sei  $* : G \times X \longrightarrow X$  definiert durch

$\pi * (x_1, \dots, x_4) := (x_{\pi(1)}, \dots, x_{\pi(4)})$ . Für  $a = (5, 3, 7, 8)$  und  $b = (5, 5, 3, 7)$ , berechnen Sie  $G * a$ ,  $G * b$ ,  $\text{Stab}(a)$  und  $\text{Stab}(b)$ .

**Beispiel 3 (\*)**

Sei  $G = (V, E)$  der ungerichtete Graph:



Berechnen Sie  $\text{Aut}(G)$ ,  $\text{Stab}(3)$  und  $\text{Stab}(4)$ .

**Beispiel 4 ( )**

Zeigen Sie, dass für alle  $x \in \mathbb{R}$  gilt:  $x - 1 < \lfloor x \rfloor \leq x \leq \lceil x \rceil < x + 1$ .