

Vertiefung: Algebraische Strukturen

Studentische Lösung Blatt 12

Hausaufgaben - Blatt 12

31) a) $x \wedge x = x$ für alle $x \in X$

gilt nicht, da $f \wedge f = g \neq f$ und $g \wedge g = f \neq g$ ($f, g \in X$) ✓

b) Mit der Verknüpfungstabelle gilt $\forall x \in X : x \vee x = x$. ✓

c) Mit der Verknüpfungstabelle gilt $\forall x, y \in X : x \wedge y = y \wedge x$. ✓
(Begründung z.B. mit Symmetrie)

d) $x \vee y = y \vee x$ für alle $x, y \in X$ gilt nicht, da

$g \vee c = d \neq c = c \vee g$. ✓

32)

Beh.: (Y, \wedge, \vee) ist keine Verbandsstruktur.

Bew.:

Das Absorptionsgesetz ist nicht
für alle $a, b, c \in Y$ erfüllt, denn

es gilt: $c \vee (c \wedge b) = c \vee b = a \neq c$

sehr schön! □ ✓

33) a) $\neg \neg x = x$ gilt nicht für alle $x \in D$,

da $\neg \neg \frac{1}{2} = \neg 0 = 1 \neq \frac{1}{2}$. ✓

b) $\neg x \vee x = 1$ gilt nicht für alle $x \in D$,

da $\neg \frac{1}{2} \vee \frac{1}{2} = 0 \vee \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \neq 1$. ✓

c) $\neg x \wedge x = 0$ gilt für alle $x \in D$, da:

$$\neg 0 \wedge 0 = 1 \wedge 0 = 0$$

$$\neg \frac{1}{2} \wedge \frac{1}{2} = 0 \wedge \frac{1}{2} = 0$$

$$\neg 1 \wedge 1 = 0 \wedge 1 = 0$$
 ✓