

4. Übung im Modul „Modellierung“

Wintersemester 2023/24

Lösungen bis 8. November 2023 einzusenden im Opal-Kurs

<https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/41590390790>**Aufgabe 4.5**Gegeben ist die Formelmeng $\Phi = \{\neg(a \wedge \neg b), \neg b \vee c\}$ a. Welche der folgenden Formeln sind semantische Folgerungen aus Φ ?

(1) $\neg(a \wedge b)$

(2) $\neg a \vee c$

b. Geben Sie eine Formel ψ an, die die Aussagenvariable c nicht enthält, so dass die Formel c eine semantische Folgerung aus der Formelmeng $\Phi \cup \{\psi\}$ ist.c. Geben Sie eine Formel φ an, so dass die Formelmeng $\Phi \cup \{\varphi\}$ unerfüllbar ist.a) (1) $\neg(a \wedge b)$ ist keine semantische Folgerung von Φ (2) $\neg a \vee c$ ist eine semantische Folgerung von Φ

$$\begin{array}{c} \neg a \vee b, \neg b \vee c \\ \quad \quad \quad \backslash \quad / \\ \quad \quad \quad \neg a \vee c \end{array}$$

b) $\Phi = \{\neg a \vee b, \neg b \vee c\}$

$\psi = a$

$\Phi \cup \{\psi\} = \{\neg a \vee b, \neg b \vee c\} \cup \{a\}$

$\{\neg a \vee c\} \cup \{a\}$

$$\begin{array}{c} \backslash \quad / \\ \quad \quad c \end{array}$$

c) $\Phi = \{\neg a \vee c\} \quad \varphi = a \wedge \neg c$

$\Phi \cup \{\varphi\} = \{\neg a \vee c\} \cup \{a \wedge \neg c\}$

$$\begin{array}{c} \backslash \quad / \\ \quad \quad \perp \end{array}$$