

Logik

1. Die MachWach AG hat Studierende aus einem Mathekurs zu ihrem Kaffeekonsum befragt. Die Antworten sind jedoch sehr unterschiedlich.
 - (i) In diesem Mathekurs gibt es mindestens einen Studierenden, der Kaffee trinkt.
 - (ii) Alle Studierenden in diesem Mathekurs trinken Kaffee.
 - (iii) Nicht alle Studierenden in diesem Mathekurs trinken Kaffee.
 - (iv) Alle Studierenden in diesem Mathekurs trinken keinen Kaffee.
 - (v) Es gibt nicht mindestens einen Studierenden in diesem Mathekurs, der Kaffee trinkt.
 - (vi) In diesem Mathekurs gibt es nicht mindestens einen Studierenden, der keinen Kaffee trinkt.
 - (vii) In diesem Mathekurs gibt es mindestens einen Studierenden, der keinen Kaffee trinkt.
 - (viii) Nicht alle Studierenden in diesem Mathekurs trinken keinen Kaffee.

Aufgabe:

- a) Untersuchen Sie, welche der Aussagen äquivalent sind.
 - b) Ganz unten auf dem Fragebogen steht noch eine weitere Antwort:
 - (ix) Höchstens ein Studierender in diesem Mathekurs trinkt keinen Kaffee.

Welche der oben genannten Aussagen sind zu dieser Antwort äquivalent? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
2. a) Vervollständigen Sie die folgende Wahrheitstabelle:

A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$	$\neg A \wedge \neg B$	$\neg(A \Rightarrow B)$	$A \wedge (A \Leftrightarrow B)$	$\neg A \Leftrightarrow \neg B$
wahr	wahr						
wahr	falsch						
falsch	wahr						
falsch	falsch						

- b) Vereinfachen Sie den Ausdruck anhand der obigen Wahrheitstabelle $(\neg A \wedge \neg B) \vee (A \wedge \neg B)$