

Hausaufgabe zur Sitzung am 07.12.2020 – De Morgansche Gesetze

Abgabe auf Ilias bis 14.12.2020, 10.00 Uhr

Aufgabe 1

Vereinfachen Sie die Gleichung unter Berücksichtigung der Gesetze De Morgans:

$$\neg(A \vee \neg B) = ?$$

Beweisen Sie die Gültigkeit Ihrer Umformung, indem Sie die entsprechende Wahrheitstabelle erstellen.

Aufgabe 2

Zeigen Sie, dass folgende nach den Morganschen Gesetzen umgeformte Ausdrücke zueinander äquivalent sind. Verwenden Sie hierzu Wahrheitstabellen.

a) $A \Leftrightarrow \neg(\neg A)$

b) $\overline{\overline{A \wedge B}} \Leftrightarrow \overline{A} \vee \overline{B}$

c) $\overline{\overline{A \vee B}} \Leftrightarrow \overline{A} \wedge \overline{B}$

Aufgabe 3

Vereinfachen Sie die folgenden boole'schen Ausdrücke:

a) $(\neg A \vee B) \wedge (A \vee B)$

b) $(A \wedge B) \vee (A \wedge \neg B)$