Wahrheitstafeln und Aussagenlogik

Stufe 3: Äquivalenz prüfen

Name: _____ Datum: _____

Sind die beiden Formeln F und G äquivalent, haben sie also in jeder Zeile der Wahrheitstafel denselben Wahrheitswert?

1) $F = (A \Rightarrow C) \wedge (B \Rightarrow C)$, $G = A \wedge B \Rightarrow C$: äquivalent? _____

2) $F = \neg C \Rightarrow B$, $G = \neg B \Rightarrow C$: äquivalent? _____

3) $F = \neg B \wedge \neg A$, $G = \neg(B \wedge A)$: äquivalent? _____

4) $F = \neg C \Leftrightarrow \neg A$, $G = (\neg C \wedge \neg A) \vee (C \wedge A)$: äquivalent? _____

5) $F = B \vee C \Rightarrow A$, $G = (B \Rightarrow A) \vee (C \Rightarrow A)$: äquivalent? _____

6) $F = A \wedge C \Rightarrow B$, $G = (A \Rightarrow B) \wedge (C \Rightarrow B)$: äquivalent? _____

7) $F = A$, $G = B \vee (B \wedge A)$: äquivalent? _____

8) $F = A \Rightarrow C \wedge B$, $G = (A \Rightarrow C) \wedge (A \Rightarrow B)$: äquivalent? _____

9) $F = C \Rightarrow B$, $G = \neg B \Rightarrow \neg C$: äquivalent? _____

10) $F = \neg B \Leftrightarrow A$, $G = (\neg B \wedge A) \vee (B \wedge \neg A)$: äquivalent? _____

11) $F = C \Rightarrow \neg B$, $G = \neg C \Rightarrow B$: äquivalent? _____

12) $F = B \wedge C$, $G = \neg(B \Rightarrow \neg C)$: äquivalent? _____

13) $F = \neg A \Leftrightarrow C$, $G = (\neg A \wedge C) \vee (A \wedge \neg C)$: äquivalent? _____

14) $F = \neg(B \vee C)$, $G = \neg B \vee \neg C$: äquivalent? _____

15) $F = \neg C \vee (A \wedge \neg B)$, $G = (\neg C \vee A) \wedge \neg B$: äquivalent? _____

16) $F = B \wedge A \Rightarrow \neg C$, $G = B \Rightarrow (A \Rightarrow \neg C)$: äquivalent? _____

17) $F = \neg C \Rightarrow A$, $G = C \Rightarrow \neg A$: äquivalent? _____

Lösungen: Wahrheitstafeln und Aussagenlogik

Stufe 3: Äquivalenz prüfen

1) nein, z. B. A = w, B = f, C = f : F = f, G = w

2) ja, in allen Zeilen gleich

3) nein, z. B. A = w, B = f : F = f, G = w

4) ja, in allen Zeilen gleich

5) nein, z. B. A = f, B = w, C = f : F = f, G = w

6) nein, z. B. A = w, B = f, C = f : F = w, G = f

7) nein, z. B. A = w, B = f : F = w, G = f

8) ja, in allen Zeilen gleich

9) ja, in allen Zeilen gleich

10) ja, in allen Zeilen gleich

11) nein, z. B. B = w, C = w : F = f, G = w

12) ja, in allen Zeilen gleich

13) ja, in allen Zeilen gleich

14) nein, z. B. B = w, C = f : F = f, G = w

15) nein, z. B. A = w, B = w, C = f : F = w, G = f

16) ja, in allen Zeilen gleich

17) nein, z. B. A = w, C = w : F = w, G = f