

Logik / Logik für Informatiker Übungsblatt 2

Aufgabe 4:

Beweisen Sie die folgenden Äquivalenzen für aussagenlogische Formeln F, G :

$$(i) F \Leftrightarrow \neg G \equiv \neg F \Leftrightarrow G \equiv (F \vee G) \wedge \neg(F \wedge G) \equiv (F \Rightarrow \neg G) \wedge (\neg F \Rightarrow G)$$

$$(ii) \neg(F \wedge G) \equiv \neg F \vee \neg G$$

Aufgabe 5:

Bringen Sie die folgende Formel in konjunktive Normalform.

$$\neg((A \wedge B) \Rightarrow C) \vee \neg(A \vee \neg B)$$

Aufgabe 6: Bauing. für Anfänger

Nachdem Ensel und Krete die Hexe in den Ofen gestoßen haben, wollen sie sich über das Knusperhäuschen hermachen. Doch wie allgemein bekannt ist, muss man beim Verspeisen eines solchen Hauses sehr vorsichtig sein, da diese Häuser zur Instabilität neigen. Die beiden wenden sich zunächst einer Wand zu, die aus drei Lebkuchen besteht. Da Ensel erfolgreich Knusperhäuschenarchitektur studiert hat, erkennt er, dass folgende Regeln aus Sicherheitsgründen unbedingt einzuhalten sind:

1. Man darf höchstens einen der beiden ersten Lebkuchen entfernen.
2. Wenn man den dritten entfernt, muss man auch den zweiten entfernen.
3. Wenn man den zweiten entfernt und den ersten nicht, dann darf man den dritten nicht entfernen.

Da Krete in Logik aufgepasst hat, weiß sie, dass man vom dritten Lebkuchen besser die Finger lässt. Zeigen Sie dies, indem Sie die Unerfüllbarkeit einer geeigneten Formel zeigen.