

Logik / Logik für Informatiker Übungsblatt 1

Aufgabe 1:

a) Welches der folgenden Zeichenketten sind logische Formeln?

(i) $((A \wedge B) \vee C)$

(ii) $(A \vee B \wedge C)$

Begründen Sie Ihre Antwort.

b) Die Belegung α sei gegeben durch $\alpha(A) = 0$, $\alpha(B) = 1$ und $\alpha(C) = 0$. Entscheiden Sie, ob α ein Modell für

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

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

ist.

Aufgabe 2:

Entscheiden Sie jeweils, ob ein Modell für die Formel existiert, und geben Sie ggf. ein solches an.

(i) $(\neg A \vee \neg B) \Rightarrow (A \Leftrightarrow B)$

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

Aufgabe 3: Käpt'n Blaubär und die kleinen Bärchen

Käpt'n Blaubär war zum Lügenwettstreit nach Münchhausen unterwegs und hatte Hein Blöd die Verantwortung an Bord übertragen. Natürlich dachten die drei Bärchen nicht daran, auf Hein zu hören, und so spielten sie trotz Ermahnung in der Kajüte Fußball. Als dann eine antike Vase, die der Käpt'n von einer Insel im pazifistischen Ozean mitgebracht hatte, kaputt ging, wollte es wieder keiner gewesen sein. Die Bärchen wollten nicht sagen, wer von ihnen den fatalen Schuss ausgeführt hatte, da keiner von ihnen zur Strafe eine Woche lang den Abwasch machen wollte und dies natürlich auch nicht den anderen Bärchen zumuten wollte.

Trotz allem wollten sie aber auch Hein nicht anlügen, und so überwandt sich das gelbe Bärchen als erstes und sagte: „Entweder war es nicht das rote Bärchen oder ich nicht“. Daraufhin druckste das lila Bärchen: „Das gelbe Bärchen war es nicht oder ich war es nicht“. Und das rote Bärchen gab an: „Entweder hat das lila Bärchen geschossen oder ich habe geschossen“.

Natürlich half dies Hein Blöd nicht weiter, und er musste warten, bis der Käpt'n wieder zurück an Bord war. Nachdem ihn Hein die Geschichte erzählt hatte, rief er die drei Bärchen zu sich und verdonnerte eines zu einer Woche Spüldienst. Welches?