Tutorium Mathematik I M WM

10.10.2008

1. Zeigen Sie die aussagenlogische Äquivalenz $A \wedge (B \vee C) \iff (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$ mithilfe einer Wahrheitstafel!

2. Für welche $x \in \mathbb{R}$ gilt: $\frac{|x|-1}{x^2-1} \geq \frac{1}{2}, \quad |x| \neq 1$

3. Welche Menge von Punkten in der komplexen Ebene wird durch die Gleichung

$$M = \{z \in \mathbb{C} : |z-3| = 2|z+3|\}$$

beschrieben?

4. Beweisen Sie für alle $n \in \mathbb{N}$:

$$\sum_{k=1}^{n} k \cdot 2^k = 2 + 2^{n+1} \cdot (n-1)$$

$$\sum_{k=1}^{n} (-1)^{k+1} k^2 = (-1)^{n+1} \frac{n(n+1)}{2}$$