

Mathe Hausaufgaben zum 27. und 28. Oktober 2016

Matz Radloff

23. Oktober 2016

Inhaltsverzeichnis

1		1
1.1	(a)	1
1.2	(b)	1

1

$$A := \{n \in \mathbb{N} : n > 3\} \quad (1)$$

$$B := \{n \in \mathbb{N} : n = 14k, k \in \mathbb{N}\} \quad (2)$$

$$C := \{n \in \mathbb{N} : n > 5, \text{ist durch 7 teilbar und n ist gerade}\} \quad (3)$$

1.1 (a) $A \subseteq B$

Bedingung: $\forall a \in A : a \in B$

$$a_1 = k + 3, k \in \mathbb{N} \quad (4)$$

$$b_1 = 14l, l \in \mathbb{N} \quad (5)$$

kleinstmögliches k einsetzen, $a_1 = b_1$ setzen

$$l = \frac{2}{7} \quad (6)$$

Folglich ist die Aussage $A \subseteq B$ widerlegt, da l keine natürliche Zahl ist. Es gibt also ein Element in A, dass nicht in B liegt.

1.2 (b) $B \subseteq A$

Bedingung: $\forall b \in B : b \in A$

$$b_1 = 14l, l \in \mathbb{N} \quad (7)$$

$$a_1 = k + 3, k \in \mathbb{N} \quad (8)$$

Induktionsbeweis:

$$l = 1, b_1 = a_1 \quad (9)$$

$$k = 11 \quad (10)$$

$$l = n + 1 \quad (11)$$

$$14n + 1 = k + 3 \quad (12)$$

$$k = 14n - 2 \quad (13)$$