EIP B3 lsg tutorium

Andrea Colarieti Tosti

November 14, 2018

1 3.1

1.1 Aufg 1

1.1.1 a)

$n^2 > 2n + 1 \Rightarrow 3 \leq n \in \mathbb{N}$
IA $n = 3 \Rightarrow 3^2 = 9 > 7 = 2 \cdot 3 + 1$
Es gibt ein $n \geq$, sodass $n^2 \geq 2n + 1$ gilt.
Beachte $n + 1$
$(n+1)^2 = n^2+n+1 > (2n+1)+2n+1 > 2n+1+1+1 = 2n+2+1 = 2\cdot(n+1)+1$

1.1.2 b)

$2n > n^2$ für $5 \geq n \in \mathbb{N}$
IA: $n = 5 : 2^5 = 32 > 25 = 5^2$
IV: es gibt ein $n \geq 5$ sodass $2^n > n^2$ gibt
IS: Beachte $n + 1$:
$2^{n+1} = 2 \cdot 2^n > 2 \cdot n^2 = n^2 + n^2 > n^2 + 2n + 1 = (n + 1)^2$

1.1.3 c)

$x \in \mathbb{R}, x \geq -1, n \in \mathbb{N}$
IA: $n = 1 : (1 + x)^1 = 1 + x = 1 + 1x$
IV: Es gibt ein n, sodass $(x + 1)^n \geq 1 + nx$ gilt.
IS: $(1 + x)^{n+1} = (x + 1) \cdot (x + 1)^n \geq (1 + x)(1 + nx) = 1 + x + nx + nx^2 = 1 + x + nx + 0 = 1 + (n + 1)x$