

Vorlesung 2

Alexander Mattick Kennung: qi69dube

Kapitel 1

9. Mai 2020

3 Übung 3

$$\odot = y + x^2$$

$$\infty = 2$$

$$\heartsuit = 1$$

- Regel 6: $x + (y + z)^2 = x + y^2 + 2zy + z^2 > x + z^2 + y^2$, passt
- Regel 5: $2 + x^2 + y^2 > (x + y^2) + 1^2$, passt
- Regel 4: $2 + (x + 2^2)^2 = 2 + x^2 + 8x + 16 > x + x^2$, passt
- Sei $\mathcal{A} = \mathbb{N}_{\geq 1}$ (wegen Regel 6)

4 Übung 4

$$p_{\vee} = x + y^2$$

$$p_{\wedge} = (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + 1 + 1$$

$$p_{\implies} = (x + 1) + y^2 + 1$$

$$p_{\forall} = x + (y + 1) + 1 + 1$$

$$p_{\exists} = x + y$$

- Regel 1: $x + 1 + 1 > x$, passt
- Regel 2: $x + 1 + (y + 1)^2 + 1 + 1 > x + 1 + (y + 1)^2 + 1$, passt
- Regel 3: $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + 1 + 1 + 1 = x^2 + 2x + y^2 + 2y + 5 > x + 1 + (y + 1)^2$, passt
- Regel 4: $(x + 1) + y^2 + 1 > (x + 1) + y^2$, passt
- Regel 5: $x + (y + z^2)^2 = x + y^2 + 2yz^2 + z^4 > (x + y^2) + z^2$, passt
- Regel 6: $x + (y + 1) + 1 + 1 > (x + (y + 1)) + 1$, passt

mit $\mathcal{A} = \mathbb{N}_{\geq 1}$ wegen Regel 5 Das system ist SN.

5 Übung 5

$$p_a(x) = x^2 + 1$$

$$p_b(x) = x^3$$

$$p_c = x^2$$

- Regel 7: $(x^3)^2 + 1 = x^6 + 1 > x$
- Regel 8: $(x^2 + 1)^2 = x^4 + 2x^2 + 1^2 > (x^2)^2 + 1 = x^4 + 1$
- Regel 9: $(x^2)^2 = x^4 > x^3$
- Regel 10: $(x^2 + 1)^3 = x^6 + 3x^4 + 3x^2 + 1 > x^2 + 1$

Wobei $\mathcal{A} = \mathbb{N}_{\geq 2}$ (wegen Regel 9)