

# **Diskrete Mathematik - Übungen SW08**

David Jäggi

17. April 2023

## **Inhaltsverzeichnis**

# 1 Rekursionen

I.)

Gleichung:  $a_n = 2^n + 5 \cdot 3^n$

RB:  $a_n = 5a_{n-1} - 6a_{n-2}$

Einsetzen:

$$5(2^{n-1} + 5 \cdot 3^{n-1}) - 6(2^{n-2} + 5 \cdot 3^{n-2}) =$$

$$5 \cdot 2^{n-1} + 25 \cdot 3^{n-1} - 6 \cdot 2^{n-2} - 30 \cdot 3^{n-2} =$$

$$2^{n-2}(5 \cdot 2 - 6) + 3^{n-2}(25 \cdot 3 - 30) =$$

$$2^{n-2} \cdot 4 + 3^{n-2} \cdot 45 =$$

$$2^{n-2} \cdot 2^2 + 3^{n-2} \cdot 5 \cdot 3^2 =$$

$$2^n + 5 \cdot 3^n = a_n, \forall n$$

II.)

Wenn mit 1 endet dann gibt es  $n^{-1}$  *Möglichkeiten*