

1. Logik

- nicht, oder, und Wahrheitstafeln

d'Morgan

- Implikation

$$A \Rightarrow B$$

- Kontraposition $\neg B \Rightarrow \neg A$

- Verneinung A und $\neg B$

- „nicht-oder-Form“ $\neg A$ oder B

- Umkehrung $B \Rightarrow A$

- Quantoren \exists \forall

notwendig
ausreichend

2 Vollständig Induktion

Summenformel

$$\sum_{k=1}^{n+1} A(k) = \sum_{k=1}^n A(k) + A(n+1)$$

$$\Leftrightarrow \sum_{k=1}^{n+1} \frac{1}{\sqrt{\log k}} = \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{\log k}} + \frac{1}{\sqrt{\log(n+1)}}$$

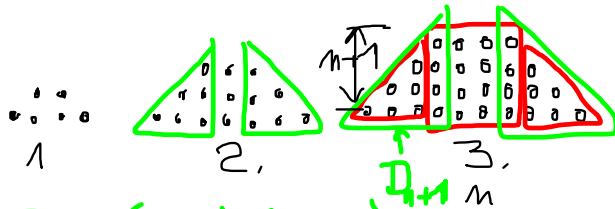
Ind. Vor

3 Punktemuster

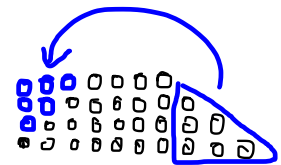
Dreieckszahlen

$$D_n = \frac{n(n+1)}{2} \quad D_{\text{blabla}} = \frac{\text{blabla}(\text{blabla}+1)}{2}$$

Quadrat
 $Q_n = n^2$



$$\begin{aligned} A(n) &= D_{n+1} \cdot 2 + (n-1)(n+1) \\ &= \frac{(n+1)(n+2)}{2} \cdot 2 + (n-1)(n+1) \\ &= (n+1)(n+2+n-1) \\ &= (n+1)(2n+1) \quad \text{Rechteck} \end{aligned}$$



3.

Pascalsch Δ

Zahlenfelder: Hundertertafel, Multiplikationst.

4. Modulorechnung

~~Restklassenrechnung~~

Definition „gleicher Rest“

Differenz durch m teilbar

$$a \equiv b \pmod{m} \Leftrightarrow a - b = k \cdot m \quad k \in \mathbb{Z}$$

Rechnen mit Kongruenzen

$$a \equiv b \pmod{m} \quad \text{und} \quad c \equiv d \pmod{m}$$

$$a \pm c \equiv b \pm d \pmod{m}$$

Zahlen durch kongruente Zahlen ersetzen

$$a + b \cdot c \equiv d \pmod{m} \quad b \equiv e \pmod{m}$$

$$\Rightarrow a + e \cdot c \equiv d \pmod{m}$$

Äquivalenzrelation

\exists Eigensch