

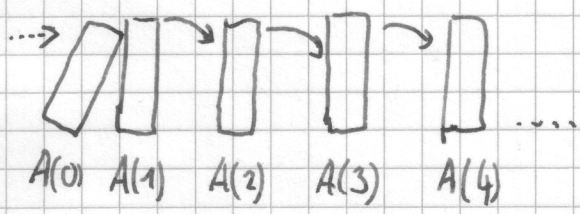
vollst. Induktion

(IA) $A(0)$ ist wahr

(IS) $A(n) \Rightarrow A(n+1)$

Aus (IA) und (IS) folgt: $A(n)$ gilt / ist wahr für jedes $n \in \mathbb{N}$.

Anschaulich



Bsp $A(n)$: Jede Menge M mit n Elementen hat $n!$ Permutationen
($n \geq 1$)

Beweis mit vollst. Indukt.

(IA) Induktionsanf. $n=1$: $M = \{a\}$ hat eine Permutation (a)
 $1 = 1!$ ✓

$\Rightarrow A(1)$ ist wahr.

(IS) angenommen, $A(n)$ ist wahr.

Sei $M = \{a_1, \dots, a_{n+1}\}$ Menge mit $n+1$ Elementen

Wähle $a_j \in M$. Betrachte Permutationen mit a_j am Anfang:

$(a_j, *, \dots, *)$ wobei $(*, \dots, *)$ Permutation von $M \setminus \{a_j\}$

$M \setminus \{a_j\}$ hat n Elemente $\Rightarrow n!$ Permut. von $M \setminus \{a_j\}$

$\Rightarrow n!$ Permut. von M mit a_j am Anfang $(a_j, *, \dots, *)$

$n+1$ Wahlen für $a_j \Rightarrow M$ hat $\underbrace{(n+1) \cdot n!}_{(n+1)!}$ Permut.

$\Rightarrow A(n+1)$ ist wahr.