

Induktionsbevis

Bevismetoden kan liknas vid en dominoeffekt.
Visa att om en bricka faller, så faller alla.

Test av ett fall:

Testa om bricka nr 2 också faller, $(n=2)$
då bricka nr 1 faller.

1. Antagande

$(n=p)$

Fallen gäller för vilken bricka som helst.

2. Påstående

$(n=p+1)$

Om bricka nr p faller så faller också
bricka nr $p+1$.

3. Bevis

$(VL=HL)$

Visa att påståendet stämmer.

ex. Visa med induktionsbevis att

formeln $s_n = \frac{n(n+1)}{2}$ gäller för $1+2+3+\dots+n$

Test av ett fall:

$$n=3 \Rightarrow 1+2+3 = \frac{3 \cdot (3+1)}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \quad \text{ok!}$$

1. Antagande

Formeln $\frac{n(n+1)}{2}$ gäller för $n=p$, dvs

$$1+2+3+\dots+p = \frac{p(p+1)}{2}$$

2. Påstående

Formeln gäller även för $n=p+1$, dvs

$$1+2+3+\dots+p+p+1 = \frac{(p+1)(p+2)}{2}$$

3. Bevis

$$VL = \frac{p(p+1)}{2} + p+1 = \frac{p(p+1) + 2(p+1)}{2} = \frac{(p+1)(p+2)}{2}$$

#