49

Für alle natürlichen Zahlen $k \leq n$ ist die Gültigkeit folgender Gleichung zu beweisen.

$$(n+1-k)\cdot\binom{n+1}{k} = (n+1)\cdot\binom{n}{k}$$

Lösung:

$$(n+1-k)\cdot\binom{n+1}{k} = \frac{(n+1-k)\cdot(n+1)!}{(n+1-k)!\cdot k!} = \frac{(n-k+1)\cdot(n+1)!}{(n-k+1)!\cdot k!} = \frac{(n+1)!}{(n-k)!\cdot k!}$$

$$(n+1)\cdot\binom{n}{k} = \frac{(n+1)\cdot n!}{(n-k)!\cdot k!} = \frac{(n+1)!}{(n-k)!\cdot k!}$$

Was zu beweisen war.