37

Seien $0 \leq k < n$ natürliche Zahlen. Die Gültigkiet der Gleichung ist zu beweisen oder zu widerlegen.

$$\binom{n+1}{k}\frac{n-k+1}{k+1}=\binom{n+1}{k+1}$$

Lösung:

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

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

Was zu beweisen war.