

Summen

Theorem:

Vor...: Sei $n \in \mathbb{N}_+$ mit $n \geq 2$.

Beh.: Es gilt:

$$\sum_{i=1}^{n-1} i = \sum_{i=1}^{n-1} (n - i) = \frac{1}{2} n (n - 1)$$

und

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{1}{2} n (n + 1)$$

Bew.: Diese Formeln sind bekannt.

Kombination der Summen

Theorem:

Vor.: Sei $n \in \mathbb{N}_+$ mit $n \geq 2$.

Beh.: Es gilt:

$$\binom{n-1}{\sum_{i=1}^{n-1} i} + n + \binom{n-1}{\sum_{i=1}^{n-1} (n - i)} = n^2$$

Bew.: Der Beweis ist trivial.