$a_1 = 1 \cdot 2 \cdot 6$

$a_2 = 2 \cdot 2 \cdot 5$

$a_3 = 3 \cdot 2 \cdot 4$

$a_4 = 4 \cdot 2 \cdot 3$

$a_5 = 5 \cdot 2 \cdot 2$

$a_6 = 6 \cdot 2 \cdot 1$

$\boxed{a_i = i \cdot 2 \cdot (7-i)}$ $(a_i = a(i) \approx f(i) \approx f(x))$

Zahlenfolge mit Index i

Indexmenge $\underline{I = \{1,2,3,4,5,6\}}$

$(a_i)_{i \in \{1,..,6\}} = (a_i)_{i=1,..,6}$

Auch möglich: $\underline{\underline{I = \mathbb{N}}}$

Bei Summen nehmen endliche Zahlenfolgen:

$$\sum_{i=1}^{6} a_i = \sum_{i=1}^{6} i \cdot 2 \cdot (7-i) = 1 \cdot 2 \cdot (7-1) + 2 \cdot 2 \cdot (7-2) + 3 \cdot 2 \cdot (7-3)$$

$$+ 4 \cdot 2 \cdot (7-4) + 5 \cdot 2 \cdot (7-5) \cdot 6 \cdot 2 \cdot (7-6)$$

// Distributiv-Gesetz

$$= 1 \cdot 2 \cdot 6 + 2 \cdot 2 \cdot 5 + 3 \cdot 2 \cdot 4$$

$$+ 4 \cdot 2 \cdot 3 + 5 \cdot 2 \cdot 2 + 6 \cdot 2 \cdot 1$$

$$= 2 \cdot \left(1 \cdot 2 \cdot 6 + 2 \cdot 2 \cdot 5 + 3 \cdot 2 \cdot 4 \right)$$

$$= 2 \cdot \sum_{i=1}^{6} i(7-i)$$

$i=1$

$$= 2\cdot(1\cdot 2\cdot 6 + 2\cdot 2\cdot 5 + 3\cdot 2\cdot 4)$$

$$= 2\cdot 2\cdot(1\cdot 6 + 2\cdot 5 + 3\cdot 4)$$

$$= 4\cdot(6+10+12) = 112$$

$$\boxed{\sum_{i=1}^{6}(i+2)} = 3+4+\ldots+8 = (1+2)+(2+2)+\ldots+(6+2)$$

$$\boxed{= 1+2+\ldots+6+2+2+2+2+2+2}$$

$$2+\sum_{i=1}^{6} i = 2+(1+2+\ldots+6)$$

$$\sum_{i=1}^{6} i+2 = ?$$

$$\sum_{i=1}^{6} i\cdot 2 = 2\cdot\sum_{i=1}^{6} i$$

$$\sum_{i=1}^{6}(i+2) \overset{?}{=} \left(\sum_{i=1}^{6} i\right)+2$$

$$\sum_{i=1}^{6}(i+2) = \boxed{\sum_{i=1}^{6} i + \boxed{\sum_{i=1}^{6} 2}} = \sum_{i=1}^{6} i + \boxed{6\cdot 2}$$

$i=1$ $\quad$ $i=1$ $\quad$ $i=1$ $\quad$ $i \ldots$

$$\sum_{i=1}^{100} i = \frac{i(i+1)}{2}$$

$$= 1+2+3+4+\ldots+100$$

$$\sum_{i=0}^{100} 2^i = \frac{1-2^{100+1}}{1-2}$$

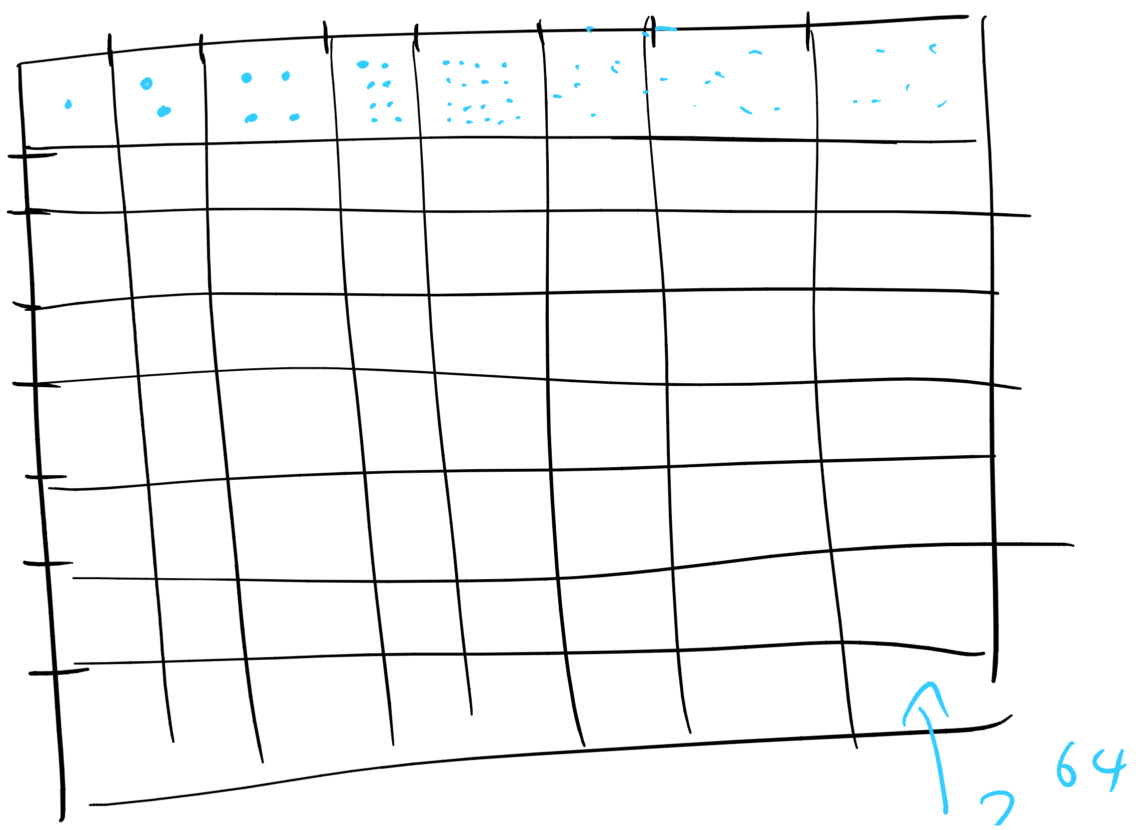
$$\sum_{i=5}^{100} \left(\frac{1}{2}\right)^i = \sum_{i=0}^{100} \left(\frac{1}{2}\right)^i - \left(\frac{1}{2}\right)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^3 - \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$\boxed{\sum_{i=0}^{n} q^i = \frac{1-q^{n+1}}{1-q}} , \quad q \neq 0$$

$1, 3, 5, 7, 9$ Was ist Formel?

$$\boxed{a_k = 2k-1}$$

$$\sum_{k=1}^{5} a_k = 1+3+5+7+9$$



2^{64}

$$\boxed{n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot n}$$

$$6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot 6$$

$$\frac{n!}{n} = \frac{1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot (n-1) \cdot \cancel{n}}{\cancel{n}} = 1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot (n-1) = (n-1)!$$

$$\boxed{\frac{n!}{(n-1)!}} = \frac{\cancel{1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot (n-1)} \cdot n}{\cancel{1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot (n-1)}} = \frac{n}{1} = n$$

$$\boxed{\frac{n!}{(n-k)!}}$$

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$$
$$= 120$$

$$1+2+\ldots+50+51+\ldots+99+100$$