

Demonstration Mathematischer Umgebungen

Thomas Erben

1. November 2015

1 Die Summenformel von Gauss

Die Summe der Zahlen $1 \dots n$ berechnen wir mit einer bekannten Formel von Gauss mit $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$. Vom Text abgesetzt sieht das Ganze so aus:

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

Natürlich können wir Gleichungen auch Nummern geben:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}. \tag{1}$$

2 Darstellungen der Eulerschen Zahl e

Diese Gleichungen werden dann automatisch fortlaufend numeriert, z. B. wenn wir die Eulersche Zahl e mit einer unendlichen Summe berechnen:

$$e = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!}. \tag{2}$$

Eine andere Darstellung dieser Zahl ist:

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n. \tag{3}$$

Man beachte hier dass die Eulersche Zahl e in mathematischen Formeln *aufrecht* gesetzt wird. Dies erreicht man im Quelltext mit „`\mathrm{e}`“.

3 Die Binomischen Formeln

Die drei binomischen Formeln lauten:

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\(a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\(a+b) \cdot (a-b) &= a^2 - b^2\end{aligned}\tag{4}$$