

Das Produkt der ersten n natürlichen Zahlen wird mit

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$$

bezeichnet (lies: n Fakultät). Konsistent mit der Definition des leeren Produktes setzt man $0! = 1$.

Die Zahl $n!$ entspricht der Anzahl der verschiedenen Möglichkeiten n unterschiedliche Objekte anzuordnen, d.h. der Anzahl der Permutationen von n Elementen.

Für großes n kann das asymptotische Verhalten von $n!$ mit Hilfe der Stirlingschen Formel,

$$n! = \sqrt{2\pi n} (n/e)^n (1 + O(1/n)),$$

approximiert werden.
