

Rechenregeln für den Grenzwert von Zahlenfolgen:

Wenn zwei Folgen (a_n) und (b_n) konvergieren, so konvergiert auch die Summenfolge, die Folge der Produkte und die Differenzen, sowie der Quotient, falls (b_n) keine Nullfolge ist. Für alle diese Verknüpfungen gilt:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \circ b_n = (\lim_{n \rightarrow \infty} a_n) \circ (\lim_{n \rightarrow \infty} b_n),$$

wobei der Kringel für Addition, Subtraktion, Produkt oder Quotient stehen kann. Ist (a_n) beschränkt und (b_n) eine Nullfolge, dann ist

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \cdot b_n = 0.$$

Kurz gesagt: Man kann in mathematischen Termen die Grenzwerte von den einzelnen "Bausteinen" einsetzen, z.B.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^{-2} + \cos\left(\frac{1}{n}\right)}{n^{-1} + 3} = \frac{0 + \cos(0)}{0 + 3} = \frac{1}{3}.$$