

Zusatz: Die Regel von L'Hospital

Erreicht der Grenzwert eines Fkt einen unbestimmten Ausdruck der Form $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$ oder $0 \cdot \infty$ ist der Grenzwert in vielen Fällen trotzdem bestimmbar.

Die Regel von L'Hospital besagt:

Existiert der Grenzwert

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

so ist dies zugleich der Grenzwert des Terms $\frac{f(x)}{g(x)}$ wobei $f'(x)$ und $g'(x)$ jeweils die 1. Ableitungen der Fkt. $f(x)$ und $g(x)$ sind.

Kurzfassung: $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$

falls der Ausdruck

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} \text{ der Form } \frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty} \text{ ist.}$$

Achtung: kein Zusammenhang mit der Quotientenregel!