

## L'Hospital'sche Regel - Aufgaben

① a)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3^2}{x - 3}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - 3}{x - 3}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3^2}{x^3 - 3^3}$

② a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + kx)}{x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln(1 + x)}$

③ a)  $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{a}}{x - a}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - b^x}{x}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3}$

d)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{\sqrt[n]{x}}$   
 $n \geq 2$

④ a)  $f(x) = \frac{\ln x - 1}{x - e} \quad \lim_{x \rightarrow e} f(x)$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$$

b)  $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{\sin x} \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$$