Aufgaben zur Regel von L'Hospital

Aufgaben zum Fall: $\frac{0}{0}$

A1 $\lim\limits_{x\to 1} \frac{\ln x}{x-1} =$

A2 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin x}{2x} =$

A3 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{e^x - 1}{x} =$

A4 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{x^2} =$

A5 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\tan x}{5x} =$

A6 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{\sin x} =$

A7 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{e^x - x - 1}{x - \sin x} =$

A8 $\lim\limits_{x\to 2} \frac{x-2}{\sin(x-2)} =$

A9 $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{\ln x}{x} =$

A10 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin x}{e^x - 1} =$

A11 $\lim\limits_{x\to 5} \frac{2^{x-5} - 1}{\sin(x-5)} =$

A12 $\lim\limits_{x\to 2^+} \frac{\ln \frac{x}{2}}{\sqrt{x-2}} =$

A13 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin(x) - x\cdot\cos(x)}{x\cdot\sin(x) + \cos(x) - 1} =$

Aufgaben zum Fall: $\frac{\infty}{\infty}$

B1 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x}{e^x}$

B2 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x}{e^{5x}}$

B3 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{\ln x}{x^3}$ $(x>0)$

B4 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x^2}{x^3}$

B5 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{\ln x}{e^x}$ $(x>0)$

B6 $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{\ln x}{\cot x}$ $(x>0)$

B7 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{\ln x}{x^n}$ $(x>0)$

B8 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x^2}{e^x}$

B9 $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x^n}{e^x}$

Zwei kompliziertere Aufgaben mit Tangens- und Kotangens (Aber interessant!)

B10 $\lim\limits_{x\to \frac{p}{2}} \frac{\tan(3x)}{\tan x}$

B11 $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\cot(2x)}{\cot(5x)}$

Die Lösungen der Aufgaben B12-B13 sind noch in Arbeit:

B12 $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{\ln \sin x}{\ln \sin(2x)}$

B13 $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{\ln(\tan x)}{\ln(\tan(3x))}$