

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(g(x)) \rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = b \Rightarrow \lim_{x \rightarrow b} f(x)$$

Podmínky: a) g spojitá v b
b)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \ln \frac{(x-1) \cdot (x+3)}{(x-1) \cdot (x+2)} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cancel{(x-1)} \cdot (x+3)}{\cancel{(x-1)} \cdot (x+2)} = \frac{4}{3}$$

$\rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{4}{3}} \ln(x) = \ln \frac{4}{3}$
logaritmus je spojitý na celém definičním oboru.
(má se také je spojitý)

Policajt:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{n} \quad -\frac{1}{n} \leq \frac{(-1)^n}{n} \leq \frac{1}{n}$$

0

0

Takže limita
musí být taky nula.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sin x + 1)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sin x + 1)}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{x}$$

$$g(x) = \sin x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sin x = 0$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sin \frac{1}{x}$$

$$x_n = \frac{1}{2k\pi + \frac{\pi}{2}} \rightarrow \sin(x_n) = 1 \text{ vždy}$$

$$x'_n = \frac{1}{2k\pi + \frac{3\pi}{2}} \rightarrow \sin(x'_n) = -1 \text{ vždy}$$

takže dvě podsekvence mají
jiné limity, takže
žádná limita neexistuje.

Substitution, Der Partes, Parciální zlomky

Uveďte integrál uveďte některou primitivní funkci a dosazením krajních hodnot.

→ toto je spojité usude

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^x$$

$$x^x = e^{\log(x)^x} = e^{x \cdot \log(x)}$$

$$x \cdot \log x = \frac{\log x}{\frac{1}{x}} \Rightarrow \text{L'H}$$

$$f(x) = e^x$$

$$g(x) = \frac{\log x}{\frac{1}{x}}$$

$$(a^x)' = (e^{x \log a})' = e^{x \log a} \cdot \log a = a^x \log a$$

$$a^x = e^{\log(a^x)} = e^{x \log a}$$