Cvičení: Předpokládejte znalost limit

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1,\ \lim_{x\to 0}\frac{e^x-1}{x}=1,\ \lim_{x\to 0}\frac{\ln(1+x)}{x}=1,\ \lim_{x\to 0-}x^a\ln x=0\,(a>0)$$

k výpočtu následujících limit:

- $\lim_{x\to 0} x\sin\frac{1}{x}$
- $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x^2}$
- $\lim_{x\to 0}(\frac{\cos ax}{\cos bx})^{\frac{1}{x^2}}$, $a,b\in\mathbb{R}$
- $\lim_{x\to 0}\frac{(\sqrt{1+x^2}+x)^n-(\sqrt{1+x^2}-x)^n}{x}$, $n\in\mathbb{N}$
- $\lim_{x\to\infty}\frac{(x-\sqrt{x^2-1})^n+(x+\sqrt{x^2-1})^n}{x^n}$, $n\in\mathbb{N}$
- $\lim_{x\to a}\frac{\frac{1}{\cos x}-\frac{1}{\cos a}}{x-a}$, $\cos a\neq 0$
- $\lim_{x\to 0}\frac{\frac{\sin x}{\cos x}-\sin x}{\sin^3 x}$
- $\lim_{x\to 0}\frac{1-\sqrt{\cos x}}{1-\cos\sqrt{x}}$
- $\lim_{x\to 0\pm}\frac{x}{\sqrt{1-e^{-x^2}}}$
- $\lim_{x\to 0\pm}\frac{e^{\sin^3 x}-\cos^2 x}{x^3}$
- $\lim_{x\to 1}(1-x)\frac{\sin\frac{\pi x}{2}}{\cos\frac{\pi x}{2}}$
- $\lim_{x\to\infty}\frac{\ln(1+x^{\frac{1}{2}}+x^{\frac{1}{3}})}{\ln(1+x^{\frac{1}{3}}+x^{\frac{1}{4}})}$
- $\lim_{x\to 0}(\frac{a^x+b^x+c^x}{3})^{\frac{1}{x}}$, $a,b,c>0$
- $\lim_{x\to 0+}(cos\sqrt{x})^{\frac{1}{x}}$
- $\lim_{x\to\infty}(\frac{1+x}{1-x})^{\frac{1-\sqrt{x}}{1-x}}$