

20. cvičení

<http://www.karlin.mff.cuni.cz/~kuncova/>
kytaristka@gmail.com

Teorie

1.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x}{x} = 1$$

2.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\arccos x}{\sqrt{1-x}} = \sqrt{2}$$

3.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan x}{x} = 1$$

4.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \arctan x = \frac{\pi}{2}$$

5.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \arctan x = -\frac{\pi}{2}$$

6.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \operatorname{arccotg} x = 1$$

Příklady

1. (a)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{\arctan n}{\sqrt{2n^2 + 1}} \right)^{\frac{n}{3}}$$

(f)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{\ln(n^2 + 4) - \ln n^2}}{\operatorname{arccotg} n}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 - \sqrt{\arcsin x})^{\frac{1}{\sqrt[4]{1-\cos x}}} \quad (g)$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{e^2 - e^{2x}}}{\arccos x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x + \arcsin x)^{\frac{1}{\ln x}} \quad (h)$$

(d) Vytkněte dominantní člen z logaritmu

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(x^3 - \arctan x)}{\ln(x^2 + \arctan x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{(\arctan x)^{2/x} + x^{1/x}}{2} \right)^x$$

(e)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \operatorname{arccotg} x = 1$$

(i)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^{5/2} \arcsin(\sqrt{n^5 + 1} - \sqrt{n^5 - 1})$$