

§1. Limity základních elementárních funkcí

A) Limity funkcí spojitých v bodě

Př:

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \sin x = \sin x = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \arctan x = \arctan 1 = \frac{\pi}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} e^x = x^0 = 1$$

B) Limity v nevlastních bodech, v níž není funkce definována

Př:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x \rightarrow 0^+ = +\infty: \text{Dk:}$$

$$\forall k \in \mathbb{R} : \exists \epsilon = \frac{1}{k} : \forall x \in \sigma : \frac{1}{x} > \frac{1}{1/k} = k$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x \rightarrow 0^- = -\infty: \text{Dk: Analogicky}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = +\infty; a > 1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = 0; a \in (0, 1)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = 0; a > 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = +\infty; a \in (0, 1)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln x = -\infty$$

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

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \operatorname{arccot} x = 0$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{arccot} x = \pi$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^s = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^s = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^s = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^s = +\infty$$