

Limity funkcí podruhé

Limity funkcí v nevlastních bodech

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a_n x^n + \dots a_1 x + a_0}{A_m x^m + \dots A_1 x + A_0}, a_n \neq 0, A_m \neq 0$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 1}{\sqrt{3x^4 - 6x^2 + 5}}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} x(\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{4}{3}}(\sqrt[3]{x^2 + 1} - \sqrt[3]{x^2 - 1})$

Limity funkcí l'Hospitalovým pravidlem

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - x}{x - \sin x}$
6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^x + 1) - 2(e^x - 1)}{x^3}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x^2}{x^2 \sin x^2}$
8. $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$
9. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\operatorname{tg} x)^{\operatorname{tg} 2x}$

Symoly O , o , $\sim$, $\cong$

DokaŹte platnost následujících tvrzení

10. $\operatorname{arctg} x = O(1), x \rightarrow \infty$
11. $x^2 e^{-x} = o(x^a), x \rightarrow \infty, a < 0$

$$12. \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}} = O(\sqrt[8]{x}), x \rightarrow 0^+$$

$$13. \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}} \cong \sqrt{x}, x \rightarrow \infty$$

Najděte reálné a , tak aby platilo

$$14. \frac{1+x}{1+x^4} \sim x^a, x \rightarrow \infty$$

$$15. e^x - \cos x \sim x^a, x \rightarrow 0.$$