

7 L'Hospitalovo pravidlo

Vypočítajte limity:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3}{a^x}$, kde $a > 1$.
2. $\lim_{x \rightarrow 0_+} x^\alpha \ln x$, kde $\alpha > 0$.
3. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1} \right)$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{1}{x}}$
5. $\lim_{x \rightarrow 1} (1-x) \log_x 2$

8 Priebeh funkcie

Nájdite extrémny funkcie:

1. $f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2$.
2. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \neq 0 \\ -1, & x = 0 \end{cases}$

Zistite, kde je funkcia konvexná a kde je konkávna:

1. $f(x) = x(1-x)^2$.
2. $f(x) = \frac{x}{(1+x)^2}$.

Nájdite asymptoty funkcie:

1. $f(x) = \frac{x^3}{(x+1)^2}$

Vyšetrite priebeh funkcie:

1. $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + x^2}$.
2. $f(x) = \arctan \frac{|x+1|}{x+2}$