

Vzorové príklady z matematickej analýzy

$$\int \frac{dx}{\sin^2 x - 5 \sin x + 5}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\operatorname{tgh} x} - \frac{x}{\operatorname{tg} x} \right)^{-1}$$

Vyšetríte priebeh:

$$y = \ln(\sin x)$$

$$\int \frac{dx}{x^6 + 2x^3 + 1}$$

Nájdite n -tú deriváciu funkcie:

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sqrt{4n^2 - 1}} + \frac{1}{\sqrt{4n^2 - 4}} + \frac{1}{\sqrt{4n^2 - 9}} + \frac{1}{\sqrt{4n^2 - n^2}} \right)$$

Vyšetríte priebeh funkcie:

$$y = \frac{x^2 - 31 - 15}{3x + 18}$$

$$\int \frac{\sin x \cos x}{(\sin x - \cos x)^2} dx$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\pi}{2} \operatorname{tgh} \frac{\pi}{2} x - \frac{1}{1 - x} \right)$$

Vypočítajte z definície určitého integrálu:

$$\int_0^1 e^x dx$$

Vyšetríte priebeh funkcie:

$$y = -e x^{\frac{x^2}{2}}$$

$$\int \frac{dx}{x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 2x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(a+x)^x - a^x}{x^2}, a > 0$$

Vyšetríte priebeh funkcie:

$$f(x) = \frac{x^3}{9(x-2)}$$

$$\int \frac{\sqrt{1 + \sqrt[3]{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

Dokážte:

$$\forall x \in (0, \infty) : \frac{1}{1+x} < \ln|1+x| \leq x$$

Vyšetríte priebeh funkcie:

$$f(x) = \log_3 \left| \frac{x}{x-1} \right|$$

$$\int \frac{dx}{1 + \sqrt{1 - 2x - x^2}}$$

Odhadnite funkciu

$$\ln 7/5.$$

Vyšetrite priebeh funkcie:

$$f(x) = \sqrt[3]{x^2}(5 - x)$$

$$\int \frac{x}{\operatorname{tg}^2 x} dx$$

Zistite dĺžku časti krivky určenú rovnicami:

$$x - \frac{1}{4}y^2 + \frac{1}{2} \ln y = 0$$

$$1 \leq y < e$$

Určte bod $\xi \in (-1, 2)$, aby dotyčnica ku grafu $f(x) = x + \frac{1}{x}$ bola rovnobežná s priamkou určenou bodmi $[-1, f(-1)], [2, f(2)]$

Vyšetrite priebeh funkcie:

$$f(x) = \frac{|x - 2|}{x^2 - 4}$$

$$\int \frac{x - 1}{x^2 - \sqrt{2x^2 - 2x + 1}} dx$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\pi}{2} \operatorname{tg} \frac{\pi x}{2} - \frac{1}{2x} \right)$$

$$\int \frac{3x^3 + 6x^2 + x - 5}{\sqrt{x^2 + 4x + 5}} dx$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n^{\ln n}}{(\ln n)^n}$$

Zistite obsah plochy ohraničenej krivkami:

$$y^2 - 2x - 4y + 6 = 0, y = x - 3$$

Vyšetrite priebeh funkcie:

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

Zistite n -tú deriváciu funkcie:

$$\left[\frac{1}{1 - 2n} \right]^{(n)}$$

$$\int \frac{x}{(\sin x)^2} dx$$

$$\int \frac{x}{(\log x)^2} dx$$