

Matematická analýza 2

Příklad 1. Vyšetřete průběh funkce

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

Příklad 2. Spočtěte

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

Příklad 3. Spočtěte

$$\int \sin^2(x) dx.$$

Příklad 4. Vypočtěte obsah obrazce ohraničeného křivkami

$$y = \frac{1}{x}, \quad y = x^2, \quad y = 0, \quad x = 2.$$

Příklad 5. Rozhodněte o (absolutní/neabsolutní) konvergenci řady

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \dots$$

Příklad 6. V okolí bodu 1 rozviňte v Taylorovu řadu funkci $f(x) = 1/x$. Pro která x tato řada absolutně konverguje?