

4. domácí úloha - MIN201 - jaro 2022 - odevzdat
do 4.5.2022

27. dubna 2022

Příklad 1: Na intervalu $(-\pi, \pi)$ uvažujme funkci $f(x) = \frac{x}{\pi}$. Spočítejte následující integrály

$$\frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos(nx) dx, \quad \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin(nx) dx,$$

kde $n \in \mathbb{Z}, n \geq 0$.

Příklad 2: Nechť $f(x)$ je nezáporná funkce integrovatelná na $(1, \infty)$, která je monotonně klesající. Pak platí *integrální kritérium konvergence*

$$\sum_{n=1}^{\infty} f(n) < \infty \iff \int_{+}^{\infty} f(x) dx < \infty.$$

Rozhodněte, zda-li konvergují následující řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n+3}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2+3n+2}. \quad (1)$$