

ANALIZA I RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE 2. ZESTAW 4.

Zad. 1. Rozwinąć w szereg Fouriera funkcję

$$f(x) = \begin{cases} 6, & 0 < x < 2 \\ 3x, & 2 < x < 4 \end{cases}$$

Zad. 2. Rozwinąć w szereg Fouriera

(a) sinusowy

(b) cosinusowy

funkcję

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{dla } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & \text{dla } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

a następnie obliczyć $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2}$.

Zad. 3. Rozwinąć w szereg Fouriera w przedziale $\langle -\pi; \pi \rangle$ funkcję $f(x) = x^2$. Jaki szereg liczbowy otrzymujemy podstawiając $x = \pi$, a jaki $x = 0$?

Zad. 4. Rozwinąć w szereg Fouriera w przedziale $\langle -\pi; \pi \rangle$ funkcję

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{dla } x \geq 0 \\ -x^2 & \text{dla } x < 0 \end{cases}.$$

Zad. 5. Rozwinąć w szereg Fouriera w przedziale $\langle -\pi; \pi \rangle$ funkcję $f(x) = \cos ax$, gdzie $a \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$, a następnie podstawić w uzyskanym rozwinięciu $x = 0$.