

Задание 1. Разложить в ряд Фурье периодическую функцию $f(x) = \begin{cases} 3x, & -1 < x < 0 \\ 2x^2, & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$.

Начертить графики $f(x)$, $S(x)$ и её первого приближения.

Задание 2 Разложить в ряд Фурье по синусам функцию $f(x) = \begin{cases} 1-2x, & 0 \leq x < 1 \\ -1, & 1 \leq x < 2 \\ -x/2, & 2 \leq x < 3. \end{cases}$.

Начертить графики $f(x)$, $S(x)$ и её первого приближения.

Задание 3. При $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ выполняется равенство $\sum_1^{\infty} \frac{\cos 2nx}{4n^2 - 1} = \frac{1}{2} - \frac{\pi}{4} \sin x$. Найти

сумму этого ряда при $x = \frac{5\pi}{4}$