

On-line-занятия состоятся по ссылке:

<http://disrm4.zabgu.ru/b/d2e-uxz-hdc>

Тема практических занятий:
Разложение функций в ряд Фурье

После занятий выполнить в соответствии с индивидуальным номером варианта и разместить в личном кабинете студента типовое задание.

План решения задания

1. Начертить график функции на указанном числовом промежутке. Если функция задана на промежутке от 0 до l , то её необходимо доопределить графически на промежутке от $(-l)$ до 0.
2. Найти коэффициенты Фурье функции.
3. Составить ряд Фурье функции.
4. Найти значения суммы $S(x)$ ряда в точках разрыва функции и в точках $(-l)$ и l (на концах промежутка).
5. Построить график суммы $S(x)$ ряда Фурье **на всей числовой оси.**

Типовое задание «Разложение функции в ряд Фурье»

1. Разложить функцию $f(x) = \pi - \frac{x}{2}$ в ряд Фурье в интервале $(-\pi, \pi)$.
2. Разложить функцию $f(x) = \begin{cases} x, & \text{при } -\pi < x \leq 0 \\ 0, & \text{при } 0 < x < \pi \end{cases}$ в ряд Фурье в интервале $(-\pi, \pi)$.
3. Разложить функцию $f(x) = 2x - 1$ в ряд Фурье в интервале $(-2, 2)$.
4. Разложить функцию $f(x) = \begin{cases} 2, & \text{при } -\pi < x < 0 \\ 1, & \text{при } 0 \leq x < \pi \end{cases}$ в ряд Фурье в интервале $(-\pi, \pi)$.

5. Разложить функцию $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{при } -1 \leq x < 0 \\ 1-x, & \text{при } 0 \leq x < 1 \end{cases}$ в ряд Фурье в интервале $(-1, 1)$.
6. Разложить функцию $f(x) = x^2 + 1$ в ряд Фурье в интервале $(-2, 2)$.
7. Разложить функцию $f(x) = x + \frac{\pi}{2}$ в ряд Фурье по синусам в интервале $(0, \pi)$.
8. Разложить функцию $f(x) = x + \frac{\pi}{2}$ в ряд Фурье по косинусам в интервале $(0, \pi)$.
9. Разложить функцию $f(x) = \frac{\pi}{2} - x$ в ряд Фурье по синусам в интервале $(0, \pi)$.
10. Разложить функцию $f(x) = \frac{\pi}{2} - x$ в ряд Фурье по косинусам в интервале $(0, \pi)$.
11. Разложить функцию $f(x) = \pi - 2x$ в ряд Фурье по синусам в интервале $(0, \pi)$.
12. Разложить функцию $f(x) = \pi - 2x$ в ряд Фурье по косинусам в интервале $(0, \pi)$.