

Видео-занятия состоятся 08 декабря на 1 и 2 парах. Вход по ссылке:
<http://disrm4.zabgu.ru/b/d2e-uxz-hdc>

До видео-занятий настоятельно рекомендуется изучить литературу.

Лекция

Ряды Фурье

Задание: изучить с составлением конспекта рекомендуемую литературу.

Литература

1. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д.Т. Письменный.– 10-е изд., испр.– Москва: Айрис-пресс, 2011.– 608 с.
2. Шипачев, В.С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В.С. Шипачев; под редакцией А.Н. Тихонова.– 4-е изд., испр. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2020.– 305 с.

Объем изучения литературы

Разложение в ряд Фурье периодических функций с произвольным периодом, непериодических функций. Интеграл Фурье в действительной форме.

Литература: [1], глава XV, §§ 67 (67.3, 67.4), 68, с. 487-491, 493-498; [2], часть III, глава XIV, § 7 (5), с. 244-246.

Практическое занятие

Разложение в ряд Фурье периодических функций с произвольным периодом, непериодических функций

1. Решить задания из задачника:

Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: Учебное пособие для вузов / Г.Н. Берман.— 20-е изд.— Москва: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985.— 384 с.

Глава XV, § 2, №№ 4373, 4375, 4391.

2. Выполнить в соответствии с индивидуальным номером варианта и разместить в личном кабинете студента типовое задание.

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 $(0, \pi)$.