

Вариант 1.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 2, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 3x, & 0 < x < 1; \\ 1 - x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x; x^3 + x^2; x^2 - 1); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 2.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < x < 0; \\ 0, & 0 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} -x, & -1 < x < 0; \\ x^2, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^3; x^2 + x; 1 + x); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 3.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ -1, & -\pi/2 < x < 0; \\ 0, & 0 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x + 4, & 0 < x < 1; \\ x - 1, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x + 1; x^2 - 1; x^3 - 1); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 4.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 0, & -\pi/2 < x < 0; \\ 2, & 0 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 1 + x, & -2 < x < 0; \\ 1 - x, & 0 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (1 - x; 2x; x^2 + 1); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 5.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 0, & -\pi/2 < x < 0; \\ 1, & 0 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2(1-x), & -1 < x < 0; \\ 1-x, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (2 - x^2; 1 + x; x^4); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 6.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ -1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 2, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < 1; \\ 2-x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (1 + 2x; 2x - 1; x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 7.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 0, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ -1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & -1 < x < 0; \\ 1 - 2x, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = \left((x - 1)^2; x + 1; x - 1 \right); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 8.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 0, & -\pi/2 < x < 0; \\ -2, & 0 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x - 1, & -1 < x < 0; \\ x + 1, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = \left(x^3 - 1; x^2; x + 1 \right); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 9.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 3, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x, & 0 < x < 1; \\ 1 - x^2, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x + 2; 3x - 1; x^3); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 10.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < 0; \\ 0, & 0 < x < \pi/2; \\ 3, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & 0 < x < 1; \\ 2 - x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x - 1; x^2; x + 2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 11.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x + 2, & -2 < x < 1; \\ 1 - x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (2x + 2; x^2 - 1; 1 + x^3); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 12.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 1, & -\pi/2 < x < 0; \\ 2, & 0 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & 0 < x < 1; \\ x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x - 2; 1 - x^2; x^3); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 13.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < x < 0; \\ 3, & 0 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} -x, & -1 < x < 0; \\ x - 1, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (2x^2; x^3; 1 + x); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 14.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 3, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x - 1, & 0 < x < 2; \\ x - 3, & 2 < x < 4. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = ((1 + x)^2; x^2; x); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 15.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < 0; \\ 3, & 0 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & 0 < x < 1; \\ 1 - x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^2 - x; x; x^2 + 1); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 16.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & -\pi < x < -\pi/2; \\ -1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x, & 0 < x < 2; \\ x - 1, & 2 < x < 4. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = ((1 + x)x; x; 1 + x); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 17.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < 0; \\ -2, & 0 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x, & -1 < x < 0; \\ 1 - x, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (1 + x^2; x - 1; x(1 + x)); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 18.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} -2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 3 - x, & 0 < x < 1; \\ 2(x - 2), & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x + x^3; x^2; x); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 19.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < x < 0; \\ 2, & 0 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x + 2, & -1 < x < 0; \\ -x, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (1 - x^2; x + 1; x + x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 20.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ -1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & 0 < x < 1; \\ 2 - x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^3; x^2; x); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 21.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < 0; \\ -2, & 0 < x < \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & 0 < x < 1; \\ 2x - 1, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^3; x + 1; 1 + x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 22.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ -1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 2, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x - 2, & 0 < x < 1; \\ 1 - x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^3 - 1; x; 1 + x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 23.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < 0; \\ 3, & 0 < x < \pi/2; \\ 2, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 1, & 0 < x < 1; \\ 2(1 - x), & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (3x; 2x + 1; 1 - x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 24.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 2, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ -2, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 2, & 0 < x < 1; \\ 2 - 2x, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (-3x; 2x + 1; x^2 + 2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 25.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 2, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 3, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x - 3, & 0 < x < 1; \\ x + 1, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^2; 1 - 2x; 1 + x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 26.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x < -\pi/2; \\ -1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x + 2, & -1 < x < 0; \\ 3 - x, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (2x^3; x + 1; x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 27.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 3, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 3 - x, & 0 < x < 1; \\ x - 1, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^2; 1 - 2x; 1 + x^2); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 28.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 3, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 0, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & -1 < x < 0; \\ 3x, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (2x; x + 3; x^2 + 1); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 29.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2, & -\pi < x < -\pi/2; \\ -1, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 3, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по косинусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < 1; \\ x - 2, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (x^2 - 1; x(2 - x); x); f(x) \equiv 1.$$

Вариант 30.

Задача 1. Разложить функцию f в тригонометрический ряд Фурье. Построить график функции и суммы ряда $S(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & -\pi < x < -\pi/2; \\ 2, & -\pi/2 < x < \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi. \end{cases}$$

Задача 2. Разложить функцию f в ряд Фурье по синусам кратных углов. Построить график функции f и суммы ряда S ; записать равенство Парсеваля.

$$f(x) = \begin{cases} 2(x + 1), & -1 < x < 0; \\ 1 - x, & 0 < x < 1. \end{cases}$$

Задача 3. По данному набору элементов M пространства $L_2[0, 1]$, с помощью процесса ортогонализации Грама-Шмидта, построить ортонормированную систему. Для процесса ортогонализации использовать порядок элементов в наборе. Найти коэффициенты Фурье элемента f по системе.

$$M = (2x - x^3; x^2; x + 1); f(x) \equiv 1.$$