

Варианты краевых условий

00 ..	10 ..	01 ..	11 ..
$u(0) = u(1) = 0$	$u'(0) = u(1) = 0$	$u(0) = u'(1) = 0$	$u'(0) = u'(1) = 0$

Варианты сеток.

.. 00	.. 10	.. 01	.. 11
$x_0 = 0,$ $x_N = 1,$ $h = 1/N$	$x_0 = -h/2,$ $x_N = 1,$ $h = 1/(N - 0.5)$	$x_0 = 0,$ $x_N = 1 + h/2,$ $h = 1/(N - 0.5)$	$x_0 = -h/2,$ $x_N = 1 + h/2,$ $h = 1/(N - 1)$

Задание 1d.

1) Для функции $u(x) \in C^\infty[0, 1]$, удовлетворяющей указанным краевым условиям, выписать тригонометрический ряд Фурье и сформулировать теорему сходимости.

2) На заданной сетке выписать дискретный тригонометрический ряд Фурье. Найти дискретное скалярное произведение, сохраняющее ортогональность базисных функций. Нормировать базисные функции.

3) Для некоторой тестовой функции из указанного класса численно найти порядок сходимости её дискретного ряда Фурье.

Задание 2d.

1) Для функции $u(x, y) \in C^\infty[0, 1] \times [0, 1]$, удовлетворяющей указанным краевым условиям, выписать двукратный тригонометрический ряд Фурье и сформулировать теорему сходимости.

2) На заданной сетке выписать дискретный тригонометрический ряд Фурье. Найти дискретное скалярное произведение, сохраняющее ортогональность базисных функций. Нормировать базисные функции.

3) Для некоторой тестовой функции из указанного класса численно найти порядок сходимости её дискретного ряда Фурье.