

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ

Отчет по лабораторной работе должен содержать

- 1) постановку задачи;*
- 2) необходимый теоретический материал (формулы)*
- 3) результаты вычисления;*
- 4) текст программы и графический материал.*

Задание. Найти приближенное решение граничной задачи методом конечных разностей:

$$y''(x) + p(x)y'(x) + q(x)y(x) = f(x), \quad 0.5 < x < 1.5,$$

$$\alpha_0 y(a) + \alpha_1 y'(a) = A,$$

$$\beta_0 y(b) + \beta_1 y'(b) = B.$$

Построить график приближенного решения.

№	p(x)	q(x)	f(x)	α_0	α_1	β_0	β_1	A	B
1	1/x	-2	x^2	0	1	0	1	-0.5	-1
2	1	-1/x	$(x+1)/x$	1	0	1	0	-0.5	0
3	1	$-2/\cos^2 x$	$1/\cos^2 x$	1	0	0	1	0	2/3
4	-2	-2	$-3xe^x$	1	0	0	1	0.12	1.85
5	1	$-6x/(2x^2+1)$	$6x+1$	0	1	1	1	1.25	5
6	1/x	2	x	1	0	2	3	0.5	1.2
7	-x	2	x+1	1	-0.5	1	0	0.5	1
8	2	-1/x	3	1	0	0.5	-1	2	1
9	-1	2/x	X+0.4	1	-0.5	0	1	2	4
10	1	-1/x	$(x+1)/x$	1	0	1	0	-0.5	0

№	p(x)	q(x)	f(x)	α_0	α_1	β_0	β_1	A	B
11	-2x	3	2x	1	0	1	0	0	tg1
12	1	-2	$3e^x$	1	0	1	1	0	$3e$
13	$0.2/(0.1x+1)$	-1	$0.1/(0.1x+1)$	0	1	1	1.1	0.01	-0.09
14	$-1/(2x+0.8)$	0	$-1/(x+0.4)^2$	1	-0.2	0.5	1.4	0.4	1.7
15	$(x+0.3)^2$	$-2/(x+0.3)^2$	$-0.6x/(x+0.3)^2$	1	0	1	1.3	-3.2	0.7
16	-0.5	2	X*x	1	0.7	1	0	2	0.8
17	1/2x	-1	2/x	1	0	0.5	-1.2	1.3	1
18	-1/4	2/x	X/2	1.5	-1	2	0	0.6	0.3
19	-x	2	x+1	1	-0.5	1	0	0.5	1
20	cos x	-3	x	1	0	2	1	0.5	1.2