7.3 Индивидуальное задание №7.1

Задание: Решите краевую задачу конечно-разностным методом при h=0,1.

Вариант №1

$$y''+\frac{y'}{2x}-2,2y=1$$

$$\begin{cases} y'(0,7)+y(0,7)=0,5 \\ 2y(1)+3y'(1)=1,2 \end{cases}$$

Вариант №2

$$y''+2xy-2y=x+1$$

$$\begin{cases} y(0,9)-1,5y'(0,9)=2 \\ \frac{y(1,2)}{2}-y'(1,2)=1 \end{cases}$$

Вариант №3

$$y''+y'+xy=\frac{x}{2}+4,5$$

$$\begin{cases} y(0,5)+2y'(0,5)=1 \\ y(0,8)-y'(0,8)=1,2 \end{cases}$$

Вариант №4

$$y''+2,1y'-\frac{y}{x}=4$$

$$\begin{cases} y(0,2)+y'(0,2)=8 \\ 0,5y(0,5)-y(0,5)=1 \end{cases}$$

Вариант №5

$$\frac{y''}{3}+2y'-xy=x^2$$

$$\begin{cases} y'(0,6)-y'(0,6)=0,6 \\ y(0,9)-1,5y'(0,9)=1 \end{cases}$$

Вариант №6

$$y''-\frac{y'}{2}+\frac{2y}{x}=x+0,6$$

$$\begin{cases} y(1,1)-0.5y'(1,1)=2 \\ y'(1,4)-y'(1,4)=4 \end{cases}$$

Вариант №7

$$y''-3y'-\frac{y}{2x}=1,3$$

$$\begin{cases} y(0,4)-1,2y'(0,4)=2 \\ y(0,7)+2y'(0,7)=0,7 \end{cases}$$

Вариант №8

$$y''+3y'-\frac{y}{x}=x1$$

$$\begin{cases} y'(1,2)-y(1,2)=1,3 \\ 2y(1,5)-y'(1,5)=0,5 \end{cases}$$

Вариант №9

$$y''-\frac{y'}{2}-3y=2x^2$$

$$\begin{cases} y(1)+2y'(1)=0,6 \\ y(1,3)-y'(1,3)=5 \end{cases}$$

Вариант №10

$$\frac{y''}{x}+1,5y'-xy=0,5$$

$$\begin{cases} 2y(1,3)-y'(1,3)=1 \\ y(1,6)+y'(1,6)=3 \end{cases}$$

Вариант №11

Вариант №12

$$y''+2xy'-\frac{y}{x}=0,24$$

$$\begin{cases}2y(0,3)+y'(0,3)=1\\ y'(0,6)+y(0,6)=4\end{cases}$$

$$\frac{y''}{x}-0,5xy'-y=2$$

$$\begin{cases}y(0,4)-1,4y'(0,4)=1,2\\ y(0,7)+2y'(0,7)=1,4\end{cases}$$

Вариант №13

$$y''+\frac{2y'}{x}-3y=2$$

$$\begin{cases}y'(0,8)+y(0,8)=1,5\\ 2y(1,1)+y'(1,1)=3\end{cases}$$

Вариант №14

$$y''+2x^2y'-\frac{y}{x}=x$$

$$\begin{cases}2y(0,5)-y'(0,5)=1\\ y(0,8)-y'(0,8)=1,3\end{cases}$$

Вариант №15

$$\frac{y''}{x}-3xy'-2y=1,5$$

$$\begin{cases}y'(0,7)+y(0,7)=3,3\\ 0,5y(1)+y'(1)=2\end{cases}$$

Вариант №16

$$\frac{y''}{x}+2xy'-2y=0,6$$

$$\begin{cases}y'(2)+y(2)=4,2\\ 0,4y(2,3)-y'(2,3)=1\end{cases}$$

Вариант №17

$$y''+\frac{y'}{x}-0,4y=2,4x$$

$$\begin{cases}y(0,6)-0,3y'(0,6)=0,6\\ y'(0,9)-y(0,9)=1,7\end{cases}$$

Вариант №18

$$y''+\frac{y'}{2x}-0,8y=x$$

$$\begin{cases}y(1,7)+1,2y'(1,7)=2\\ y'(2)-y(2)=1,5\end{cases}$$

Вариант №19

$$\frac{y''}{x}-\frac{y'}{3}-xy=2$$

$$\begin{cases}y(0,8)-0,3y'(0,8)=1,6\\ 3y(1,1)-0,5y'(1,1)=1\end{cases}$$

Вариант №20

$$\frac{y''}{x}+0,8y'-xy=1,4$$

$$\begin{cases}y(1,8)-y'(1,8)=0,8\\ 2y(2,1)+y'(2,1)=1,7\end{cases}$$

Вариант №21

$$y''+2y'-\frac{y}{x}=\frac{1}{x}$$

$$\begin{cases}1,5y(0,9)+y'(0,9)=1\\ y(1,2)-y'(1,2)=0,8\end{cases}$$

Вариант №22

$$y''-\frac{y'}{4}+\frac{2y}{x}=\frac{x}{2}$$

$$\begin{cases}2,5y(1,3)-y'(1,3)=0,6\\ 2y'(1,6)-y(1,6)=0,3\end{cases}$$

Вариант №23

Вариант №24

$$\frac{y''}{x} - 0,5y' - 0,5xy = 2x$$
$$\begin{cases} y'(1) + y(1) = 0,5 \\ 2y(1,3) - y'(1,3) = 2 \end{cases}$$

$$\frac{y''}{x} + 2y' - 1,5xy = \frac{2}{x}$$
$$\begin{cases} y'(0,8) - y(0,8) = 1 \\ y(1,1) + 2y'(1,1) = 1 \end{cases}$$

Вариант №25

$$\frac{y''}{x} + 2xy' - 1,5 = x$$
$$\begin{cases} 1,4y(1,1) + 0,5y'(1,1) = 2 \\ y'(1,4) + y(1,4) = 2,6 \end{cases}$$

Вариант №26

$$y'' - \frac{xy}{2} + 0,5y = 2x$$
$$\begin{cases} 0,4y(0,2) - y'(0,2) = 1,6 \\ y'(0,5) + y(0,5) = 0,4 \end{cases}$$

Вариант №27

$$\frac{y''}{x} + 0,6xy' - 2y = 1$$
$$\begin{cases} y(1,5) - 0,2y'(1,5) = 0,6 \\ 2y(1,8) - 0,8y'(1,8) = 3 \end{cases}$$

Вариант №28

$$\frac{y''}{x} + 1,6xy' - 2y = 1$$
$$\begin{cases} y(1,5) - 1,1y'(1,5) = 0,8 \\ 2,3y(1,8) - 1,8y'(1,8) = 1,3 \end{cases}$$

Вариант №29

$$\frac{y''}{x} - 0,5x^2y' - 2y = x^2$$
$$\begin{cases} y(1,6) + 0,7y'(1,6) = 2 \\ y(1,9) - y'(1,9) = 0,9 \end{cases}$$

Вариант №30

$$\frac{y''}{x} - xy' - 2xy = 0,8$$
$$\begin{cases} y(1,2) - 0,5y'(1,2) = 1 \\ y'(1,5) - y(1,5) = 2 \end{cases}$$

7.3 Индивидуальное задание №7.2

Задание: Решите краевую задачу, применив метод прогонки при h=0,05.

Вариант №1

$$y'' + \frac{y'}{x} - 2y = x$$
$$\begin{cases} y(0,7) = 0,5 \\ 2y(1) + 3y'(1) = 1,2 \end{cases}$$

Вариант №2

$$y'' + xy - 2y = x + 1$$
$$\begin{cases} y(0,9) - 0,5y'(0,9) = 2 \\ y(1,2) = 1 \end{cases}$$

Вариант №3

$$y'' + xy' + y = x + 1$$
$$\begin{cases} y(0,5) + 2y'(0,5) = 1 \\ y(0,8) = 1,2 \end{cases}$$

Вариант №4

$$y''+2y'-\frac{y}{x}=3$$
$$\begin{cases} y(0,2)=2 \\ 0,5y(0,5)-y(0,5)=1 \end{cases}$$

Вариант №5

$$y''+2y'-xy=x^2$$
$$\begin{cases} y'(0,6)=0,7 \\ y(0,9)-0,5y'(0,9)=1 \end{cases}$$

Вариант №6

$$y''-y'+\frac{2y}{x}=x+0,4$$
$$\begin{cases} y(1,1)-0.5y'(1,1)=2 \\ y'(1,4)=4 \end{cases}$$

Вариант №7

$$y''-3y'-\frac{y}{x}=1$$
$$\begin{cases} y(0,4)=2 \\ y(0,7)+2y'(0,7)=0,7 \end{cases}$$

Вариант №8

$$y''+3y'-\frac{y}{x}=x1$$
$$\begin{cases} y'(1,2)=1 \\ 2y(1,5)-y'(1,5)=0,5 \end{cases}$$

Вариант №9

$$y''-\frac{y'}{2}-3y=2x^2$$
$$\begin{cases} y(1)+2y'(1)=0,6 \\ y(1,3)=1 \end{cases}$$

Вариант №10

$$y''+1,5y'-xy=0,5$$
$$\begin{cases} 2y(1,3)-y'(1,3)=1 \\ y(1,6)=3 \end{cases}$$

Вариант №11

$$y''+2xy'-y=0.4$$
$$\begin{cases} 2y(0,3)+y'(0,3)=1 \\ y'(0,6)=2 \end{cases}$$

Вариант №12

$$y''-0,5xy'-y=2$$
$$\begin{cases} y(0,4)=1,2 \\ y(0,7)+2y'(0,7)=1,4 \end{cases}$$

Вариант №13

$$y''+\frac{2y'}{x}-3y=2$$
$$\begin{cases} y'(0,8)=1,5 \\ 2y(1,1)+y'(1,1)=3 \end{cases}$$

Вариант №14

$$y''+2x^2y'-y=x$$
$$\begin{cases} 2y(0,5)-y'(0,5)=1 \\ y(0,8)=3 \end{cases}$$

Вариант №15

$$y''-3xy'-2y=1,5$$
$$\begin{cases} y'(0,7)=1,3 \\ 0,5y(1)+y'(1)=2 \end{cases}$$

Вариант №16

$$y''+2xy'-2y=0,6$$
$$\begin{cases} y'(2)=1 \\ 0,4y(2,3)-y'(2,3)=1 \end{cases}$$

Вариант №17

$$y''+\frac{y'}{x}-0,4y=2x$$

$$\begin{cases} y(0,6)-0,3y'(0,6)=0,6 \\ y'(0,9)=1,7 \end{cases}$$

Вариант №18

$$y''+\frac{y'}{2x}-0,8y=x$$

$$\begin{cases} y(1,7)+1,2y'(1,7)=2 \\ y'(2)=1 \end{cases}$$

Вариант №19

$$y''-\frac{y'}{3}-xy=2$$

$$\begin{cases} y(0,8)=1,6 \\ 3y(1,1)-0,5y'(1,1)=1 \end{cases}$$

Вариант №20

$$y''+0,8y'-xy=1,4$$

$$\begin{cases} y(1,8)=0,5 \\ 2y(2,1)+y'(2,1)=1,7 \end{cases}$$

Вариант №21

$$y''+2y'-\frac{y}{x}=\frac{1}{x}$$

$$\begin{cases} 0,5y(0,9)+y'(0,9)=1 \\ y(1,2)=0,8 \end{cases}$$

Вариант №22

$$y''-\frac{y'}{4}+\frac{2y}{x}=\frac{x}{2}$$

$$\begin{cases} 1,5y(1,3)-y'(1,3)=0,6 \\ 2y(1,6)=0,3 \end{cases}$$

Вариант №23

$$y''-0,5y'-0,5xy=2x$$

$$\begin{cases} y'(1)=0,5 \\ 2y(1,3)-y'(1,3)=2 \end{cases}$$

Вариант №24

$$y''+2y'-1,5xy=\frac{2}{x}$$

$$\begin{cases} y'(0,8)=1 \\ y(1,1)+2y'(1,1)=1 \end{cases}$$

Вариант №25

$$y''+2xy'-1,5=x$$

$$\begin{cases} 1,4y(1,1)+0,5y'(1,1)=2 \\ y'(1,4)=2,5 \end{cases}$$

Вариант №26

$$y''-\frac{xy}{2}+0,5y=2x$$

$$\begin{cases} 0,4y(0,2)-y'(0,2)=1,5 \\ y'(0,5)=0,4 \end{cases}$$

Вариант №27

$$y''+0,6xy'-2y=1$$

$$\begin{cases} y(1,5)=0,6 \\ 2y(1,8)-0,8y'(1,8)=3 \end{cases}$$

Вариант №28

$$y''+1,6xy'-2y=1$$

$$\begin{cases} y(1,5)=0,8 \\ 2,3y(1,8)-1,8y'(1,8)=1,3 \end{cases}$$

Вариант №29

Вариант №30

$$y''-0,5x^2y'-2y=x^2$$
$$\begin{cases} y(1,6)+0,7y'(1,6)=2 \\ y(1,9)=0,8 \end{cases}$$

$$y''-xy'-2xy=0,8$$
$$\begin{cases} y(1,2)-0,5y'(1,2)=1 \\ y'(1,5)=2 \end{cases}$$