

Вариант 1. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, \pi/2]$

$$y^{IV} + y^{III} - y'' + 3y' - 3y = -\sin(x) + 2\cos(x) + 15x - 21,$$
$$y(0) = 2, y'(0) = -4, y''(0) = 0, y^{III}(0) = -1$$

методом Рунге-Кутты 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 2. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - 2xy^{III} - 32x^2y = (12 - 8x^2)e^{x^2},$$
$$y(0) = 1, y'(0) = 0, y''(0) = 2, y^{III}(0) = 0$$

методом Рунге-Кутты 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 3. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} + y^{III} - 3y' - y = \sin(x)e^{-x},$$
$$y(0) = 1, y'(0) = -1, y''(0) = 0, y^{III}(0) = 2$$

методом Рунге-Кутты 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 4. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - 2xy^{III} - 32x^2y = (12 + 48x - 8x^2)e^{x^2},$$
$$y(0) = 1, y'(0) = 1, y''(0) = 2, y^{III}(0) = 6$$

методом Рунге-Кутты 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 5. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - y^{III} + 3y' - y = -\sin(x)e^x,$$
$$y(0) = 1, y'(0) = 1, y''(0) = 0, y^{III}(0) = -2$$

методом Рунге-Кутты 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 6. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} + y'' = 7x - 3\cos(x)e^x,$$
$$y(0) = 0, y'(0) = 0, y''(0) = 3, y^{III}(0) = 7$$

методом Рунге-Кутты 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 7. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} + y''' - 3y' - y = \sin(x)/e^x,$$
$$y(0) = 1, y'(0) = -1, y''(0) = 0, y^{III}(0) = 2$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 8. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$(x + 3) y^{IV} - (x + 3) y''' - 2x y'' + 6y' = (1 - x)(x + 3) + (6 - 2x)e^x,$$
$$y(0) = 2, y'(0) = 0, y''(0) = 2, y^{III}(0) = 0$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 9. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - 4x^2 y'' - 28xy' - 32y = -0.4(4x^2 + 5)e^{x^2},$$
$$y(0) = 0.1, y'(0) = 0, y''(0) = 0.2, y^{III}(0) = 0$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 10. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$(x + 1) y^{IV} + (x + 4) y'' + 3y = 6x + 3,$$
$$y(0) = 2, y'(0) = 2, y''(0) = -1, y^{III}(0) = 0$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 11. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - y''' + 16y'' - 8y' = 8 + 8e^x + 16\sin(4x),$$
$$y(0) = 0, y'(0) = 0, y''(0) = 9, y^{III}(0) = 1$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 12. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$(x + 1) y^{IV} + y''' + xy'' + y' = \cos(x) + 1,$$
$$y(0) = 3, y'(0) = 1, y''(0) = -1, y^{III}(0) = 0$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 13. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} + 5y'' + 4y = \sin(x) \cos(2x),$$

$$y(0) = 0, y'(0) = 3/80 + 1/12, y''(0) = 0, y^{III}(0) = -27/80 - 1/4$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 14. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} + y'' = 2 \cos(x),$$

$$y(0) = -2, y'(0) = 1, y''(0) = 0, y^{III}(0) = 0$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 15. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - x y''' - 4x^3 y' - 12y = 2x(26x^2 + 36x + 21)e^{x^2},$$

$$y(0) = 2, y'(0) = 1, y''(0) = 4, y^{III}(0) = 6$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 16. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - 6y'' - 2y' + 25y = 2e^{2x}(\sin(x) - 2\cos(x)),$$

$$y(0) = 1, y'(0) = 2, y''(0) = 3, y^{III}(0) = 2$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 17. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - 2x y''' - 32x^2 y = (-2x^2 + 12x + 3)e^{x^2},$$

$$y(0) = 0.25, y'(0) = 0.25, y''(0) = 0.5, y^{III}(0) = 1.5$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 18. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} - 17y'' + 16y = 100 \cos(2x),$$

$$y(0) = 2.01, y'(0) = 1.04, y''(0) = -2.84, y^{III}(0) = 1.64$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 19. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, 1]$

$$y^{IV} + 4y''' + y'' + 60y' + 272y = e^{4x} (56 \sin(x) + 31 \cos(x)),$$
$$y(0) = 0, y'(0) = 1/16, y''(0) = 1/2, y^{III}(0) = 3 - 1/16$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 20. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, \frac{3\pi}{4}]$

$$y^{IV} - 2xy^{III} + xy'' + y' - 2y = \sin(x) - \cos(x) + x - 6,$$
$$y(0) = 2, y'(0) = 4, y''(0) = 0, y^{III}(0) = 3$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 21. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[-1, 0]$

$$y^{IV} + xy^{III} - x^2y = (1 - 8x)e^{-2x},$$
$$y(0) = -1, y'(0) = 2, y''(0) = 3, y^{III}(0) = 0$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.

Вариант 22. Решите задачу Коши на заданном отрезке $[0, \frac{\pi}{2}]$

$$y^{IV} + xy^{III} - 3y'' + xy = \cos(x)e^{-x},$$
$$y(0) = 1, y'(0) = -2, y''(0) = 0, y^{III}(0) = -1$$

методом Рунге-Кутта 4-го порядка с точностью $\varepsilon = 0.0001$.