

Вариант № 1. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y^{\text{IV}} - 2xy''' - 32x^2y = -4(2x^2 - 3)e^{x^2},$$

$$y(0) = 1, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = 2, \quad y'''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{1}{2}$.

Вариант № 2. Решить задачу Коши на отрезке $[1; 3]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' - 3y'' - y' + 3y = 0,$$

$$y(1) = 0, \quad y'(1) = 2, \quad y''(1) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = -\frac{1}{3}$, $p_3 = \frac{1}{3}$.

Вариант № 3. Решить задачу Коши на отрезке $[2; 6]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$x \ln xy''' - y'' = 0,$$

$$y(2) = -3, \quad y'(2) = 1, \quad y''(2) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = \frac{1}{2}$ и $p_3 = \frac{1}{3}$.

Вариант № 4. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y^{\text{IV}} + y'' = 7x - 3 \cos x,$$

$$y(0) = 1, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = 2, \quad y'''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = \frac{1}{6}$, $p_3 = -\frac{1}{6}$.

Вариант № 5. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' + y' = 10e^x \sin x,$$

$$y(0) = 1, \quad y'(0) = -4, \quad y''(0) = -5.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{5}{6}$.

Вариант № 6. Решить задачу Коши на отрезке $[1; 2]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$x^3 y''' - x^2 y'' + 2x y' - 2y = 4x^3,$$

$$y(1) = 1, \quad y'(1) = 0, \quad y''(1) = -1.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = -\frac{1}{6}$ и $p_3 = \frac{1}{6}$.

Вариант № 7. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y^{IV} - 8y''' + 24y'' - 32y' + 16y = 24e^{2x},$$

$$y(0) = 1, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = -2, \quad y'''(0) = 2.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{2}{3}$.

Вариант № 8. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 4]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' - 3y' - 2y = 9e^{2x},$$

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = -3, \quad y''(0) = 3.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = \frac{2}{3}$ и $p_3 = \frac{1}{3}$.

Вариант № 9. Решить задачу Коши на отрезке $[1; 3,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$x^2(2x - 1)y''' + x(4x - 3)y'' - 2xy' + 2y = 0,$$

$$y(1) = 3, \quad y'(1) = -3, \quad y''(1) = 4.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = -\frac{3}{8}$ и $p_3 = \frac{1}{8}$.

Вариант № 10. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y^V + 18y''' + 81y' = 108x^3,$$

$$y(0) = \frac{1}{3}, \quad y'(0) = -2, \quad y''(0) = \frac{11}{9}, \quad y'''(0) = 18, \quad y^{IV}(0) = -19.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = \frac{1}{4}$, $p_3 = -\frac{1}{4}$.

Вариант № 11. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 0,75]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$(2x - 3)y''' - (6x - 7)y'' + 4xy' - 4y = 0,$$

$$y(0) = 8.16, \quad y'(0) = 6.25, \quad y''(0) = 2.07.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{2}{5}$.

Вариант № 12. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$(x^2 - 2x + 3)y''' - (x^2 + 1)y'' + 2xy' - 2y = 0,$$

$$y(0) = 2, \quad y'(0) = -1, \quad y''(0) = 5.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = \frac{3}{5}$ и $p_3 = \frac{2}{5}$.

Вариант № 13. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

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

$$y(0) = 2.01, \quad y'(0) = 1.04, \quad y''(0) = -2.84, \quad y'''(0) = 1.64.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = 1$ и $p_3 = -1$.

Вариант № 14. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' - y' = 2 \cos x,$$

$$y(0) = -1, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = \frac{1}{4}$ и $p_3 = \frac{3}{4}$.

Вариант № 15. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' - 6y'' + 11y' - 6y = 1,$$

$$y(0) = y'(0) = y''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = \frac{1}{3}$ и $p_3 = 1$.

Вариант № 16. Решить задачу Коши на отрезке $[1; 2,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$xy''' - y'' - xy' + y = 0,$$

$$y(1) = 1, \quad y'(1) = 0, \quad y''(1) = -1.$$

Для метода Рунге–Кутта полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{1}{2}$.

Вариант № 17. Решить задачу Коши на отрезке $[1; 3]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$x^2(2x - 1)y''' + (4x - 3)xy'' - 2xy' + 2y = 0,$$

$$y(1) = 0, \quad y'(1) = 2, \quad y''(1) = 1.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = -\frac{1}{3}$, $p_3 = \frac{1}{3}$.

Вариант № 18. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$(x^2 - 2x + 3)y''' - (x^2 + 1)y'' + 2xy' - 2y = 0,$$

$$y(0) = -2, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = \frac{1}{2}$ и $p_3 = \frac{1}{3}$.

Вариант № 19. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y^{IV} + 2y'' + y = 8 \sin x,$$

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = 2, \quad y''(0) = 0, \quad y'''(0) = -10.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = \frac{1}{6}$, $p_3 = -\frac{1}{6}$.

Вариант № 20. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

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

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = 0, \quad y'''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{5}{6}$.

Вариант № 21. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' - 4y'' + 3y' = x^2 + xe^{2x},$$

$$y(0) = 3, \quad y'(0) = -2, \quad y''(0) = 1.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = -\frac{1}{6}$ и $p_3 = \frac{1}{6}$.

Вариант № 22. Решить задачу Коши на отрезке $[-1; 1]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$(2x + 3)^3 y''' + 3(2x + 3)y' = 6y,$$

$$y(-1) = -1, \quad y'(-1) = 1, \quad y''(-1) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{2}{3}$.

Вариант № 23. Решить задачу Коши на отрезке $[1; 3]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$xy''' - y'' - xy' + y = 2x^3 + 1,$$

$$y(1) = 10, \quad y'(1) = -1, \quad y''(1) = 5.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = \frac{2}{3}$ и $p_3 = \frac{1}{3}$.

Вариант № 24. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

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

$$y(0) = -2, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = y'''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = -\frac{3}{8}$ и $p_3 = \frac{1}{8}$.

Вариант № 25. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 3]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' + y' = 2x,$$

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = 2.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = \frac{1}{4}$, $p_3 = -\frac{1}{4}$.

Вариант № 26. Решить задачу Коши на отрезке $[1; 4]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' - y' = 6 - 3x^2,$$

$$y(1) = y'(1) = 0, \quad y''(1) = 3.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = p_3 = \frac{2}{5}$.

Вариант № 27. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 2]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' + 6y'' + 11y' + 6y = x^2 + x + 1,$$

$$y(0) = y'(0) = y''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = \frac{3}{5}$ и $p_3 = \frac{2}{5}$.

Вариант № 28. Решить задачу Коши на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{3}\right]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y^{IV} - 2y''' + 2y'' - 2y' + y = \frac{\pi}{2} + 4 \cos x,$$

$$y(0) = \frac{\pi}{2}, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = 0, \quad y'''(0) = -3.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = 1$ и $p_3 = -1$.

Вариант № 29. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y^{IV} + 2y'' + y = 0,$$

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = 2, \quad y''(0) = 0, \quad y'''(0) = -4.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = \frac{1}{4}$ и $p_3 = \frac{3}{4}$.

Вариант № 30. Решить задачу Коши на отрезке $[0; 1,5]$ для дифференциального уравнения с начальными условиями

$$y''' - y'' - y' + y = 4e^x,$$

$$y(0) = 0, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = 0.$$

Для метода Рунге–Кутты полагать, что $p_2 = \frac{1}{3}$ и $p_3 = 1$.