

1 Отчёт по решению дифференциального уравнения

1.1 Исходное уравнение

$$y(t) + \frac{d}{dt}y(t) + \frac{d^2}{dt^2}y(t) = 0$$

1.2 Общее решение

$$y(t) = \left(C_1 \sin\left(\frac{\sqrt{3}t}{2}\right) + C_2 \cos\left(\frac{\sqrt{3}t}{2}\right) \right) e^{-\frac{t}{2}}$$

1.3 Решение задачи Коши

Начальные условия:

- $y(0) = 1$
- $y'(0) = 0$

Решение:

$$y(t) = \left(\frac{\sqrt{3} \sin\left(\frac{\sqrt{3}t}{2}\right)}{3} + \cos\left(\frac{\sqrt{3}t}{2}\right) \right) e^{-\frac{t}{2}}$$

1.4 Значение в точке

Значение решения в точке $t = 2.0$:

$$y(2.0) = 0.367879441171442 \cos\left(1.0\sqrt{3}\right) + 0.122626480390481\sqrt{3} \sin\left(1.0\sqrt{3}\right) \approx 0.1506$$