

### Задача Коши

1. Решить численно – методом Рунге-Кутты 2го порядка – задачу Коши:

$$\begin{cases} y' = f(x, y) & x \in [a, b] \\ y(a) = y_0 \end{cases}$$

2. В программе вывести таблицу данных следующего вида:

$$\begin{array}{cccc} x_0 & \tilde{y}(x_0) & y(x_0) & \delta(x_0) \\ x_1 & \tilde{y}(x_1) & y(x_1) & \delta(x_1) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_N & \tilde{y}(x_N) & y(x_N) & \delta(x_N) \end{array}$$

где целое число  $N$  определяет равномерное разбиение отрезка  $[a, b]$ ,  $\tilde{y}(x_j)$  – численное решение задачи в узлах разбиения отрезка, полученное методом Рунге-Кутты 2го порядка,  $y(x_j)$  – аналитическое решение задачи в узлах разбиения отрезка,  $\delta(x_j) = |\tilde{y}(x_j) - y(x_j)|$ .

3. Определить значение  $N^*$ , при котором  $\delta(x_j) < 10^{-2}$ ,  $j = \overline{0, N}$ .