

## Локальная лагранжева интерполяция

Написать программу для построения локальной лагранжевой интерполяции на отрезке  $[a, b]$  (функциями из класса  $C^0[a, b]$ ).

1. Задать координаты концов отрезка  $[a, b]$ .
2. Задать количество  $K$  интервалов.
3. Задать степень  $N$  интерполяционных многочленов Лагранжа  $L_N(x)$  для локальной интерполяции.
4. Вычислить общее количество узлов  $M$  интерполяции и построить на отрезке  $[a, b]$  равномерную сетку с шагом  $h$ .
5. Для заданной функции  $y = f(x)$  на каждом локальном интервале построить интерполяционный многочлен Лагранжа  $L_N(x)$ .
6. В точках отрезка  $[a, b]$  с шагом  $h/100$  вычислить абсолютную и относительную погрешности интерполяции, используя нормы векторов  $\|\cdot\|_1$ ,  $\|\cdot\|_2$  и  $\|\cdot\|_\infty$ .
7. Визуализировать одном рисунке два графика: функции  $y = f(x)$  и локальной лагранжевой интерполяции. Использовать равномерную сетку из  $M_{viz}$  точек на отрезке  $[a, b]$ .
8. Дополнительно выделить цветом узлы интерполяции.