

## СЕМЕСТРОВОЕ ЗАДАНИЕ 2.7

Пусть на отрезке  $[a, b]$  задан набор узлов  $a = x_0 < x_1 < \dots < x_{n-1} < x_n = b$  и значения  $f_i = f(x_i)$ ,  $i = \overline{0, n}$  некоторой функции  $f(x)$ . Построить график функции и график её интерполяционного полинома. Проверить, что при увеличении числа  $n$  график интерполяционного полинома "стремится" к графику функции.

Напомним, что полином  $L_n(x)$  степени  $n$  называется **интерполяционным**, если

$$L_n(x_i) = f_i, \quad i = \overline{0, n}.$$

По  $n + 1$  узлу всегда можно построить интерполяционный полином, причем единственным образом, и он может быть записан в форме Лагранжа:

$$L_n(x) = \sum_{i=0}^n f_i \prod_{\substack{j=0 \\ j \neq i}}^n \frac{x - x_j}{x_i - x_j}.$$

## УКАЗАНИЯ

1. Чтение данных – число  $n$ , границы отрезка  $[a, b]$  – осуществлять из файла.
2. Узлы выбирать равноотстоящими, то есть

$$x_i = a + ih, \quad i = \overline{0, n}, \quad \text{где } h = (b - a)/n.$$

3. Использовать библиотеку Graph.h.
4. Имеется образец программы.