

Лабораторная работа № 2

Построение интерполяционных сплайнов

Для аналитически заданной функции построить таблицу значений, на основе которой создать интерполяционный сплайн третьего порядка и вычислить значения в трёх точках $x = x_0 + 0,3$, $x = x_0 + 0,5h$, $x = x_n - 0,5h$. Результаты сравнить с точным значением функции в указанных точках. Построить графики исходной функции, созданного сплайна и отметить в этой же плоскости вычисленные значения.

Входные параметры: x_0, x_n – начало и конец промежутка интерполирования;
 h – шаг интерполирования.

Вариант	Функция $f(x)$	$[x_0; x_n]$	Шаг h
1	$\ln(x) + (x+1)^3$	$[1; 2]$	0.2
2	$x \cdot 2^x - 1$	$[1; 2]$	0.2
3	$x - \cos(x)$	$[0; \pi]$	$\pi/5$
4	$x + \ln(x) - 0.5$	$[1; 10]$	2.0
5	$x^2 + 4\sin(x)$	$[0; \pi]$	$\pi/5$
6	$3x - e^x$	$[1; 2]$	0.2
7	$5x - 8\ln(x) - 8$	$[1; 11]$	2.0
8	$\sin(0.5x) - x^2 + 1$	$[0; \pi]$	$\pi/5$
9	$x + \cos(x) - 1$	$[0; \pi]$	$\pi/5$
10	$(x+1)^2 + \sin(x)$	$[0; \pi]$	$\pi/5$
11	$x - \sqrt{\ln(x+2)}$	$[0; 1]$	0.2
12	$(x-1)^2 - \frac{1}{2} \cdot e^x$	$[0; 5]$	1.0
13	$x^3 - \sin(x)$	$[0; 2\pi]$	0.4π
14	$2.2x - 2^x$	$[0; 5]$	0.5
15	$(2-x) \cdot e^x - 0.5$	$[0; 2]$	0.2